



# **Qualidade e Segurança Alimentar numa Indústria de Panificação**

**Sara Trigo Miranda**

Dissertação de Mestrado apresentada à  
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto,  
Departamento de Engenharia Biológica da Universidade do  
Minho em Tecnologia e Ciência Alimentar

**2016**





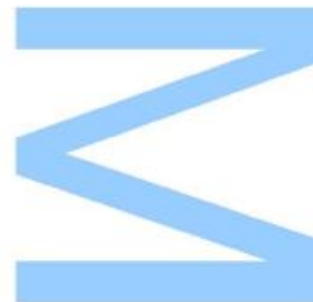
# Qualidade e Segurança Alimentar numa Indústria de Panificação

Sara Trigo Miranda

Mestrado em Tecnologia e Ciência Alimentar  
Departamento de Química e Bioquímica  
2016

**Orientador**

Nuno Mateus, Professor Associado, Faculdade de Ciências da  
Universidade do Porto





Todas as correções determinadas  
pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_





Aos meus Pais e Irmã



## Agradecimentos

Ao concluir esta dissertação é de grande importância expressar o meu agradecimento a todos aqueles, que de alguma forma, me apoiaram e ajudaram durante este processo que me permitiu aprender e crescer.

Inicialmente gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Nuno Filipe da Cruz Baptista Mateus, pela sua disponibilidade constante e pelo seu apoio à criatividade e curiosidade típica dos estudantes, dando-nos liberdade para explorar novos caminhos e novos ideais.

De igual modo quero expressar a minha gratidão à Eng.<sup>a</sup> Paula Mendes, ao Eng.<sup>o</sup> Álvaro Mendes, ao Major Nunes da Silva e ainda à Diana Vilhena, por me receberem carinhosamente na AIPAL, garantindo que tinha ao meu dispor tudo o que precisava, desde meios a informações, para a realização deste trabalho e pela sua ajuda prestável em todas as questões que surgiam ao longo deste percurso. Não esquecendo todos os outros colaboradores da empresa pela simpatia com que me receberam e me ajudaram sempre que necessitei.

Um obrigado muito especial aos meus amigos que me acompanharam nesta jornada académica, proporcionando momentos inesquecíveis, que vou levar comigo ao longo da minha vida, e pelo apoio e incentivo contante, com especial atenção à Rita, Cassandra e Carlos.

Finalmente quero expressar o meu enorme agradecimento aos meus pais e irmã, por sempre me ajudarem, apoiarem e incentivarem, permitindo-me, deste modo, concretizar mais um dos meus sonhos.





## Resumo

De modo a garantir a qualidade e segurança dos alimentos, e consequentemente prevenir doenças que se encontrem interligadas com os alimentos, é necessário e importante controlar todos os processos de produção e distribuição envolvidos na área alimentar.

O presente trabalho consiste na análise crítica das atividades diárias de uma empresa panificadora, nomeadamente, da empresa AIPAL – Agrupamento Industrial de Panificação de Espinho Lda., procurando-se com isso entender e melhorar os processos tidos como padrão, tudo isso englobado num Estágio Curricular e tendo em vista a obtenção do grau de Mestre em Tecnologia e Ciência Alimentar.

Constituíram objeto deste estudo, o controlo de qualidade dos produtos fabricados, quer relativos à padaria, quer pastelaria, a realização de inquéritos de satisfação aos clientes, o desenvolvimento e atualização de fichas técnicas de produtos e respetivos alergénios e por fim, o acompanhamento e preparação da auditoria interna e ainda da auditoria externa por parte da APCER.

Todas as atividades realizadas permitiram aumentar o conhecimento relativamente às práticas realizadas por um empresa deste segmento, tendo-se concluído que existe uma grande satisfação por parte dos clientes quanto à qualidade dos produtos, sendo que é possível melhorar aspetos mais burocráticos, como a gestão e organização da documentação referente por exemplo aos registos, desde registos de controlo de temperaturas, a registos de higienização e saída de armazém ou ainda documentação referente aos produtos fabricados, para além de não-conformidades e oportunidades de melhoria salientadas no decorrer da Auditoria Externa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Segurança Alimentar; HACCP; Sistemas de gestão da segurança alimentar



## Abstract

In order to ensure the quality and safety of food and to prevent diseases which are linked with food, it is necessary and important to control all production and distribution processes involved in the food industry.

The present work consists in the critical analysis of the daily activities of a bakery company, namely, the company AIPAL - Agrupamento Industrial de Panificação de Espinho Lda., in order to understand and improve the standard processes, all of which are included in a Curricular Internship and with a main goal as obtaining a Master's Degree in Technology and Food Science.

Constituted object of this study, the quality control of manufactured products either on the bakery or pastry, conducting surveys of customer satisfaction, the development and updating of data sheets of products and respective allergens and finally, monitoring and preparation internal audit and also the external audit by APCER.

All the activities carried out allowed to increase the knowledge about the practices carried out by a company in this segment, and it was concluded that there is great satisfaction from the customers regarding the quality of the products and it is possible to improve more bureaucratic aspects such as the management and organization of documentation concerning, for example, records from temperature control, warehouse exit records and hygiene ones or even documentation related to manufactured products. As well as non-conformities and improvement opportunities highlighted in the course of the External Audit.

KEY-WORDS: Food safety; HACCP; management systems for food safety



# Índice

Agradecimentos .....	7
Resumo .....	9
Abstract.....	11
Índice.....	13
Índice de Anexos .....	15
Abreviaturas e Siglas .....	17
1 – Introdução .....	19
1.1 Enquadramento Geral .....	19
1.2 Organização da Dissertação .....	20
2 – Contexto bibliográfico do trabalho .....	21
2.1 Apresentação da Empresa – AIPAL.....	21
2.2 História do Pão .....	22
2.2.1 Portugal e o Pão .....	23
2.2.2 Ingredientes Utilizados na Panificação .....	24
2.2.3 Processos Envolvidos no Fabrico de Pão .....	25
2.3 Breve História da Pastelaria.....	30
2.4 Doenças de Origem Alimentar.....	30
2.4.1 Poster “Cinco chaves para uma alimentação segura” .....	32
2.4.2 Condições Necessárias para que se dê a Ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos .....	34
2.4.2.1 Ocorrências de Doenças de Origem Alimentar em Portugal e na Europa.....	35
2.5 Perigos Alimentares.....	38
2.5.1 Perigos Biológicos.....	39
2.5.1.1 Bactérias .....	40
2.5.1.2 Vírus .....	41
2.5.1.3 Parasitas .....	41
2.5.1.4 Fungos .....	42
2.5.2 Dose Infeciosa .....	42
2.5.3 Perigos Químicos .....	43
2.5.4 Perigos Físicos .....	44
2.6 HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points .....	45

2.6.1	Pré-requisitos para a Aplicação de um Plano HACCP .....	47
2.6.2	Medidas de Controlo – Ponto de Vista Geral.....	57
3	– Desenvolvimento do Projeto .....	61
3.1	Atividades Desenvolvidas no Período de Estágio .....	61
3.2	Estudo da Norma APCER 3011/1 Fevereiro 2010 – Especificação de Requisitos de Serviço: Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias.....	62
3.3	Acompanhamento do Controlo de Qualidade dos Produtos Fabricados de Padaria e Pastelaria.....	67
3.4	Realização de Inquéritos de Satisfação aos Clientes.....	69
3.5	Desenvolvimento e Atualização de Fichas Técnicas de Produtos Fabricados e respetivos Alergénios .....	71
3.6	Acompanhamento e Preparação da Auditoria Interna .....	72
3.7	Acompanhamento e Preparação da Auditoria Externa Realizada pela APCER .....	73
3.8	Controlo de Pragas e Revisão .....	78
4	- Conclusão .....	85
5	- Bibliografia .....	87
6	- Anexos.....	91

## Índice de Anexos

Anexo 1 – Organograma de Gestão da AIPAL .....	91
Anexo 2 – Fluxograma de Produção Geral da Padaria .....	92
Anexo 3 - Árvore de Decisão .....	94
Anexo 4 – Análise de Perigos e Determinação de PCC .....	95
Anexo 5 – Plano de Higienização .....	96
Anexo 6 – Fluxograma de Procedimentos de Higienização .....	97
Anexo 7 - Registo de Controlo de Uso das Gorduras de Fritura .....	98
Anexo 8 - Inquérito de Satisfação aos clientes .....	99
Anexo 9 - Valores Guia para a Avaliação da Qualidade Microbiológica de Alimentos	100
Anexo 10 - Plano Anual de Análises Microbiológicas .....	101
Anexo 11 - Exemplo de Ficha Técnica.....	102
Anexo 12 - Check-List de Verificação das Lojas.....	103
Anexo 13 - Quadro de Responsabilidades .....	104
Anexo 14 - Plano de Ações Corretivas referente às Não-Conformidades encontradas na Auditoria Externa.....	105
Anexo 15 - Certificado APCER 3011: Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias .....	107





## Abreviaturas e Siglas

BPF – Boas Práticas de Fabrico

BPH – Boas Práticas de Higiene

APCER – Associação Portuguesa de Certificação

ISO – International Organization of Standardization

HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points

PCC – Ponto Crítico de Controlo

NASA – National Aeronautics and Space Administration

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

INSA – Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

PAC – Plano de Ações Corretivas

PAP – Plano de Ações Preventivas



# 1 – Introdução

## 1.1 Enquadramento Geral

Um dos aspetos com maior relevância na área da alimentação e da indústria é o HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points, que para nós é conhecido como Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos, e que tem como base uma metodologia preventiva em que se aplicam determinados princípios, quer científicos quer técnicos, no âmbito da produção e manipulação de alimentos, acompanhando desse modo todo o percurso desde do campo até ao nosso prato. Tendo sempre em vista o objetivo de evitar possíveis riscos que possam causar danos aos consumidores. Foi no final da década de 60 e em conjunto com o U.S. Army Laboratories e a NASA (National Aeronautics and Space Administration), que a companhia americana Pillsbury desenvolveu o HACCP destinado ao projeto espacial APOLO da NASA, com o objetivo de conceber técnicas que apresentassem um maior grau de segurança durante o fornecimento de produtos alimentares para os astronautas. Deste modo, e nos dias de hoje, a segurança alimentar tornou-se imprescindível para o ser Humano, quer para os consumidores, quer para as entidades regulamentares, e por esse mesmo motivo é impossível não abordar ou fazer referência a este método ao longo do presente trabalho.

Quer a pastelaria, quer a padaria, são áreas que estão em constante crescimento desde o seu nascimento, pois tentam estar sempre a par das inovações mais recentes e dos gostos atuais do ser Humano. Por isso mesmo é uma área que apresenta bastantes mudanças, pelo que há um certo fascínio e interesse em ver todo o fabrico que está por detrás dos produtos apresentados nas montras das mais diversas confeitarias, padarias e pastelarias.

Este trabalho tem como principal objetivo a análise e estudo das atividades realizadas na empresa, anteriormente citada, quer na área de produção, quer na área administrativa/de escritório. Graças à cooperação entre os colaboradores, foi possível tomar conhecimento de aspetos muito importantes como a missão da empresa, os seus valores e objetivos, e posteriormente de toda a documentação necessária neste tipo de indústria alimentar, dos processos envolvidos desde a receção até à venda do produto, entre outros.

Como tal, de modo a poder acompanhar estes processos todos, foram-se realizando e observando diversas tarefas, tais como: 1) controlo na receção de matérias-primas que desempenha um grande papel em todo o processo de fabrico; 2) testes aos

óleos de fritura para verificar a sua qualidade para futuras utilizações; 3) realização de inquéritos de satisfação de maneira a obter o feedback dos clientes e assim ser possível melhorar alguns pontos mais fracos e saber o que é mais valorizado pelos consumidores; 4) estudo das fichas técnicas dos produtos fabricados na AIPAL, por forma a complementar e atualizar a informação fornecida, e também do plano HACCP; 5) acompanhamento dos registos relativos a temperaturas de frigoríficos, armazenamento de produtos, utilização de matérias-primas, limpeza, entre outros, com o objetivo de haver um melhor controlo sobre todos processos que decorrem na zona de produção e garantir que os locais de armazenamento funcionam de acordo com o planeado; 6) acompanhamento da Auditoria pela APCER à fábrica e às duas lojas, sendo uma delas a loja principal, o qual permite adquirir conhecimentos de como é realizada uma Auditoria, em que é que consiste, quais as ações executadas e quais os aspetos que merecem uma atenção redobrada.

## 1.2 Organização da Dissertação

O desenvolvimento da presente dissertação, relativa ao estágio curricular realizado, divide-se em 3 capítulos, de modo a seguir um correto encadeamento e ser de mais fácil compreensão o tema do estágio. Sendo que o primeiro capítulo diz respeito à parte introdutória e tem como objetivo o enquadramento do trabalho realizado.

No caso do segundo capítulo este faz referência à revisão bibliográfica, o que consiste em toda a informação reunida e cujo conhecimento foi necessário de compreender para realizar corretamente todas as atividades propostas ao longo do estágio. Como tal foram abordados temas relacionados com a Segurança Alimentar, desde normas até ao sistema HACCP. Tentando com isto compreender todas as áreas envolvidas e o papel que cada uma acarreta para o bom funcionamento de uma empresa alimentar, por forma a garantir assim toda a segurança por lei exigida para a obtenção de produtos alimentares seguros e de qualidade.

O último capítulo, o capítulo 3, baseia-se na descrição das atividades executadas no decorrer do estágio curricular, tentando deste modo demonstrar a aplicação de toda a teoria envolvida no controlo de qualidade numa indústria de panificação.

## 2 – Contexto bibliográfico do trabalho

### 2.1 Apresentação da Empresa – AIPAL

A AIPAL – Agrupamento Industrial de Panificação, Lda. foi criada no dia 10 de Junho de 1964 e é resultado da união de 22 indústrias de panificação, atingindo os 52 anos de ligação à história e pessoas da cidade de Espinho no ano atual. Constituída por 8 estabelecimentos, sendo o estabelecimento principal na Rua 19, onde se encontram os gabinetes e está também localizada a fábrica de produção. Tem como principal objetivo a melhoria e inovação, bem como o crescimento com a cidade, sem nunca perder as raízes da tradição. Fazendo por manter assim o seu toque tradicional, mas ao mesmo tempo criar produtos atuais, que acompanhem os novos hábitos da sociedade com sabores e com uma qualidade inigualável.

A sua missão consiste em manter o sabor e qualidade da tradição e inovar com criatividade. Seguida pela visão de consolidar a sua posição no mercado da panificação e pastelaria, encontrando-se constantemente à procura de novos produtos de forma a chegar ao maior número possível de pessoas. Rege-se por valores como a inovação, ambição e trabalho, pessoas e confiança, artesanal e tradição, e por último, mas não menos importante, na liderança na qualidade e no serviço. [1]

Atualmente é a única padaria, em Espinho, certificada. Esta certificação ocorreu em 2012 e foi renovada no ano a seguir, certificação esta na norma 3011 da APCER, norma relativa à Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias. Segundo essa norma “o reconhecimento público e a credibilidade do setor da panificação e pastelaria, assentam em princípios que se regem pela qualidade do produto e do serviço, também, os principais pilares deste documento. O valor reconhecido às empresas do setor que implementam os seus sistemas de gestão [...] e apresentam boas práticas de desempenho ao nível da qualidade e segurança alimentar é sem dúvida, preponderante para todas as que pretendam atingir níveis de elevada competitividade e desenvolver o seu caminho na busca da excelência profissional.”. [2]

A sua produção é constante e diária, todos os dias da semana. As encomendas são recebidas e transmitidas à linha de produção seguindo as ordens de produção, são então produzidas as quantidades pedidas na encomenda e ainda uma outra quantidade para manter em stock, fazendo com que haja sempre todos os produtos em stock para evitar falhas no atendimento.

A AIPAL é uma empresa familiar e o organograma presente no Anexo 1, demonstra como cada departamento é gerido e como toda a estrutura da empresa está organizada, para deste modo garantir uma resposta eficiente a todos os pedidos por parte dos clientes. A área de produção divide-se em duas partes principalmente, pastelaria e padaria, sendo que também existe a cozinha que se responsabiliza pela preparação das refeições para o almoço, desde sandes a sopas. [1]

## 2.2 História do Pão

Apesar de não ser importante para esta dissertação, uma exposição e análise pormenorizadas relativamente à História da Humanidade, incluindo a sua origem, não deixa de ser relevante compreender a evolução e ligação da Humanidade a este género alimentício.

Há registos que demonstram comprovar que o ser humano deve ter tido contacto com o trigo pela primeira vez há 10 000 anos atrás, na região da Mesopotâmia, chamada de Iraque nos dias de hoje. Com a evolução da agricultura, o cereal deve ter sido levado para outras regiões, no entanto segundo tudo indica foi no Egipto que foi encontrado o alimento com mais parecenças com o pão. [4]

No início os cereais eram ingeridos crus e inteiros, mas depois começaram a ser moídos. Foi desde então, e a partir dessas farinhas, que se começou a fazer papas e misturas com água, e que posteriormente eram cozidas em pedras quentes. Algo que deve ter acontecido por mero acaso foi a massa ter sido deixada a repousar durante um dado tempo e condições e por isso, aumentou o seu volume, o seu sabor tornou-se mais agradável, houve uma melhoria na consistência e também na facilidade de digestão. Outro fator que melhorou também o sabor e consistência foi a adição de água do mar. Desde então, e com toda a evolução subjacente, foi atribuído aos egípcios a autoria desta grande criação. [3/4]

O pão ázimo, que não continha adição de fermento, foi a primeira “receita” a ser utilizada há cerca de sete mil anos a.C. na Ásia. Só mais tarde é que o pão fermentado teve origem na Grécia, pois os gregos tornaram-se famosos pela introdução de fermento, derivado de uma mistura entre lúpulo e mosto fresco, à massa criada, com o objetivo de a tornar mais leve e macia. Sendo que os Egípcios foram os primeiros a utilizar fornos para cozer o pão, visto que até então o pão vinha a ser confeccionado através da cozedura sobre pedras quente ou sob a luz solar, que ao incidir na massa tornava-a mais seca “cozinhando-a” desse modo. [5]

A partir daí, e através dos escravos gregos, os romanos conseguiram obter os conhecimentos relativos ao pão, o que permitiu que instituíssem a padaria como um estabelecimento comercial. Além deste feito, os romanos desempenharam também um papel importante no que diz respeito à evolução tecnológica da padaria, no que diz respeito às técnicas de moagem e utilização de tijolos para o fabrico de fornos na região romana. Devido à queda do Império Romana e à escassez de trigo que se verificou no mesmo período, a produção de pão decresceu drasticamente. Após muitos séculos e com a ajuda da Revolução Francesa, em 1798, é que o pão voltou a ser criado, e com o conhecimento e descobertas de Pasteur no século XIX em relação ao tema da fermentação e o que esta envolve, o pão assumiu a sua posição de volta na mesa das pessoas até aos dias de hoje. [3/4/5]



Figura 1 - O pão através dos tempos [4]

### 2.2.1 Portugal e o Pão

O pão tem assumido uma presença cada vez mais frequente no nosso dia-a-dia, isso verifica-se imediatamente pelo grande número de padarias por todo o país e encontramos-lo desde o pequeno almoço até às refeições principais, incluindo sobremesas. Tudo isto a partir de anos e anos, de séculos melhor dizendo, os quais trouxeram implementação, evolução, desenvolvimento na área dos cereais.

Devido ao facto do pão e dos cereais, como é o caso do trigo, serem alimentos com um papel enorme nos anos dos descobrimentos, dado serem os alimentos principais para as viagens, começou-se a incentivar a produção de cereais para além das entidades competentes para tal até então. Com a evolução, no campo tecnológico da agricultura, no século XX, e graças ao desenvolvimento que se fez notar, surgiram

novas variedades de cereais. Cereais que apresentavam características melhores para serem utilizados na panificação.

A tendência atual da produção de pães em larga escala é de facilitar o processo em termos de mecanização, e surgiu juntamente com a técnica de congelação. Houve ainda outros pontos que foram adicionados à lista de coisas importantes a relembrar, como foi o caso da permissão para o uso de melhorantes (aditivos) de farinha, que surgiu em 2001, para deste modo possibilitar a melhoria das características das farinhas utilizadas e ajudar na fase da produção de massas.

É de notar que apesar de se verificar uma elevada produção de pão nos dias de hoje, e uma elevada venda também, nota-se que com a enorme variedade de cereais e seus derivados, bem como com o tipo de hábitos alimentares que se tem, o consumo de pão tem vindo a diminuir em Portugal no decorrer das últimas décadas. [3/4]

### 2.2.2 Ingredientes Utilizados na Panificação

Há uma enorme variedade de ingredientes presente na produção de pão, cada um com o seu papel específico para se conseguir deste modo chegar ao pão com as características que se pretende. É de conhecimento geral que é necessário farinha e água para produzir a massa, que no final vai dar origem ao pão e a partir dessa mesma mistura pode-se adicionar imensos ingredientes que têm como função, por exemplo, melhorar a textura, consistência, sabor ou até mesmo a forma do pão. De seguida faz-se referência, de forma resumida, a esses ingredientes, por forma a compreendê-los.

Um dos ingredientes mais utilizados e bastante importante na panificação é o aditivo, e pode ser usado de três formas, consoante o objetivo que se tenha. Podem ser adicionados à massa separadamente; podem ser usados como melhorantes, em quantidades específicas, ou usados como condicionadores, sob a forma de pó, gordura ou pasta nos casos de padarias e supermercados; e por último pode ser utilizado em misturas durante a produção de pão, ou seja, farinha, sal, açúcar, gordura e os aditivos necessários consoante a farinha que foi utilizada, este tipo de misturas podem encontrar-se pronta ou em forma de pré-misturas, em que só é necessário acrescentar a água e o fermento, para a panificação.

Alguns dos aditivos mais utilizados são, os agentes anti-oxidantes, como é o caso do ácido ascórbico, o bromato de potássio e o azodicarbonamida, que tem como função principal unir as porções proteicas, o que origina a rede de glúten e que fornece força e capacidade de associação molecular. As enzimas, outro aditivo bastante usado, como as amilases que atuam sobre o amido e as proteases que atuam sobre as proteínas,



como coadjuvantes. No caso das proteases, estas tornam a massa mais fácil de manusear e melhoram a textura, são uma das enzimas mais utilizadas no fabrico de bolachas. Existem ainda os emulsificantes, um deles é a lecitina, caracterizados pelo facto de serem capazes de formar emulsões e por isso mesmo, permitir que substâncias antes imiscíveis, se tornem agora miscíveis, como é o caso da água e do óleo, e deste modo facilitar a lubrificação da massa, facilitando assim o seu processamento, para no final obter pães maiores, com maior volume, e melhor textura também, devido à distribuição da gordura e à interação com o glúten. Outro aditivo é o caso dos agentes branqueadores da farinha que são utilizados depois da moagem, com o intuito de deixar o miolo do pão mais claro, mais branco, pois estes agentes atuam nos pigmentos carotenoides da farinha de trigo. Por fim, o último aditivo a abordar são os conservantes, desde por exemplo o dióxido de enxofre, ácido benzóico, nitrato de potássio, utilizados maioritariamente nos pães de forma, pães embalados ou pães industrializados, pois a função dos conservantes, tal como diz o nome, é conservar e por isso mesmo, aumentar a validade do produto, evitando o crescimento microbiano devido à sua atuação.

De forma geral, os outros ingredientes utilizados na panificação são os ovos, o açúcar, a água, o leite, os óleos e gorduras, o sal e as leveduras. Todos com a sua função, desde melhorar o sabor, textura e cor do pão, a ajudar com a adaptação das leveduras durante a fermentação, no caso do açúcar, favorecer as propriedades físicas da massa, retardar o envelhecimento ou até mesmo atuar sobre as fibras da massa, tornando-a mais elástica. A levedura usada na panificação é a *Saccharomyces cerevisiae* e pode ser encontrada na forma fresca (conhecida como fermento de padeiro), na forma seca ativa e na forma seca instantânea, cada forma apresenta determinadas características. A levedura fresca é mais usada em casa, para uso doméstico e em padarias e precisa de ser armazenada em local refrigerado. A levedura ativa pode ser conservada durante um período longo, não determinado, se for mantida em local seco e ao abrigo da luz, é também mais potente que a levedura fresca. Já a levedura instantânea pode ser adicionada diretamente, é a mais forte e basta quantidades inferiores, comparativamente com as restantes e é conservada num local seco da mesma forma que a ativa. [4/6]

### 2.2.3 Processos Envolvidos no Fabrico de Pão

A panificação consiste num conjunto de etapas, ou melhor dizendo, procedimentos, tais como a pesagem, a mistura da massa, a divisão da mesma, a

modelagem, a fermentação da massa, o cozimento da massa e por fim o arrefecimento do pão à temperatura ambiente. [4]

A pesagem é uma etapa relativamente simples, que consiste essencialmente em pesar e/ou medir todos os ingredientes necessários, desde a farinha à água. Posteriormente à adição da água é realizada a mistura de todos os ingredientes pesados, é durante o amassamento que a massa, mais precisamente a farinha, vai absorver a água. A temperatura ideal, à qual este processo deve ocorrer, é aproximadamente 27 °C, de modo a garantir que a fermentação não ocorre, é ainda importante notar que a temperatura da água é que vai ditar a temperatura da massa.



Figura 2 – Amassadeira (Fonte: Própria)



Figura 3 – Amassadeira (Fonte: Própria)

A divisão da massa pode ser realizada quer pelos operadores/manipuladores, quer através do recurso a máquinas com essa função. A modelagem baseia-se em dar forma ao pão, e tal como a divisão da massa é um processo que pode ser manual ou

mecânico, sendo que na Aipal é realizada de ambas as formas dependendo do pão pretendido.



Figura 4 – Divisão da massa (Fonte: Própria)



Figura 5 – Divisão da massa (Fonte: Própria)

A fermentação acontece durante o repouso da massa, e é uma fermentação alcoólica e anaeróbica, através da ação da levedura utilizada nos açúcares que se encontram presentes na massa, a qual vai criar alterações, quer a nível físico, quer a nível químico. A nível físico as modificações que ocorrem dizem respeito à temperatura, devido à atividade das leveduras presentes no fermento que fazem com que ocorra a libertação de calor, à consistência da massa, à perda de humidade, daí ser necessário um controlo da humidade nas estufas e mudança de cor devido à evolução da fermentação, passa de uma cor escura, aquando da mistura de ingredientes, para uma cor clara e brilhante após a fermentação.

No que diz respeito ao nível químico as mudanças mais notórias são as transformações nos açúcares e modificações nas proteínas. No caso dos açúcares, os monossacarídeos como a glicose e frutose são consumidos, dando início à transformação nos açúcares, de seguida ocorre a hidrólise da maltose, e o fermento atua então sobre a glicose, devido à ação do seu complexo enzimático, transformando-a em dióxido de carbono e álcool, sendo que depois a sacarose é transformada em glicose e frutose. Já o amido presente na farinha, através da ação da amilase, é transformado em maltose para ser consumido pelas leveduras. As alterações a nível proteico referem-se à atuação das enzimas proteolíticas sobre as proteínas solúveis da massa que dão origem a peptonas, polipeptídeos e peptídeos, para além de ocorrer ainda a transformação de proteínas insolúveis em proteínas solúveis que vão, posteriormente, atuar no pão atribuindo o sabor e aroma familiar.



Figura 6 – Estufa com os pães já divididos a levedar (Fonte: Própria)

O cozimento da massa é caracterizado por um conjunto de modificações, desde modificações físicas, químicas a biológicas, todas devido essencialmente à ação do calor nesta etapa, para no final se obter pão que apresente características como a leveza, um bom aroma e cor e que seja acima de tudo nutritivo. As temperaturas no forno podem variar desde os 200 aos 275 °C, no que diz respeito às temperaturas utilizadas na Aipal rondam um intervalo de 237 a 245 °C, sendo que se verifica uma diminuição na atividade do fermento quando perante uma temperatura de 55 °C, posteriormente com o tempo e temperaturas elevadas, as leveduras acabam por morrer. Para além destes acontecimentos, ocorrem outros fenómenos como, a evaporação da água da massa, a volatilização de substâncias aromáticas, aumento do volume do pão, gelatinização do amido, a atividade enzimática e a produção de cor e aroma.





Figura 7 – Cozimento do pão (Fonte: Própria)



Figura 8 – Cozimento do pão (Fonte: Própria)

Por último o pão é deixado a arrefecer à temperatura ambiente para poder ser fatiado e embalado posteriormente, de modo a evitar que se deforme durante o corte, este arrefecimento pode ser realizado em prateleiras.

Estas etapas fazem parte do quadro geral da panificação, no entanto, podem haver alterações e adição de etapas. Como se pode ver no Anexo 2, referente ao

fluxograma de panificação da Aipal, tem-se a possível pintura do pão com ovo ou a sovagem, que consiste na compactação da massa até esta ficar lisa para ser utilizada no fabrico de regueifa e roscas exclusivamente. [4/7]

## 2.3 Breve História da Pastelaria

Sem conhecimento sobre a data exata do aparecimento e/ou criação dos bolos sabe-se, no entanto, que são um produto alimentar, que tem sido consumido pelo Homem desde há muitos anos e que surgiram aproximadamente em conjunto com o pão e as bolachas. Os bolos em si podem-se dizer que evoluíram grandiosamente desde os tempos antigos, para algo que em dados momentos chega a ser considerado arte. A dedicação, a paciência, a habilidade envolvida neste tipo de produto é de fazer referência, pois na sua produção é tido em conta o mais ínfimo pormenor e o ser humano em todo o mundo agradece pelo resultado final após toda a dedicação envolvida.

Não é de admirar que, por ser algo doce, com sabor agradável e por fornecer energias, devido à sua composição, se tenha tornado num alimento consumido muito frequentemente em festas ou até mesmo em refeições caseiras e ainda, a título de curiosidade, em antigos sacrifícios. Sabe-se que este tipo de produto teve a sua origem na Grécia, onde os doces eram produzidos essencialmente à base de farinha, mel, frutos secos e em alguns casos, com pimenta e vinho. Porém não deixam de existir defensores de que esta inovação é obra dos Romanos e não dos Gregos. Os Romanos eram considerados, na altura, os criadores dos bolos e até das tortas, por terem conhecimentos em relação à fermentação e incluíam na sua “receita” a farinha, aveia, vinho e creme de leite.

## 2.4 Doenças de Origem Alimentar

A Organização Mundial da Saúde (OMS) é uma organização dedicada exclusivamente à saúde global e foi fundada a 7 de Abril de 1948 por 26 membros das Nações Unidas. Conforme o que se encontra referido no artigo 1º da sua constituição, a OMS tem como objetivo principal garantir que a saúde humana se encontre no patamar mais alto, baseando-se num estado positivo de bem-estar físico, mental e social, não apenas na ausência de doenças. A OMS definiu 10 regras de ouro que têm como função a melhoria da segurança dos produtos alimentares e assim servir de contributo para a prevenção da ocorrência de doenças de foro alimentar. [8]

1. Seleção cuidadosa dos alimentos;

2. Os alimentos devem ser completamente cozinhados;
3. Consumir o mais rapidamente possível os alimentos após a sua confeção;
4. O armazenamento dos alimentos deve ser efetuado de acordo com as suas características e devem ser corretamente acondicionados;
5. O reaquecimento dos alimentos deve ser completo;
6. Deve-se evitar o contacto entre alimentos crus e cozinhados;
7. Lavar as mãos sempre que necessário e repetidamente;
8. Manter todas as superfícies e utensílios que contactem com os alimentos devidamente higienizados;
9. Proteger os alimentos de insetos, roedores e outros animais;
10. Utilizar sempre água potável.

Às doenças de origem alimentar foi então atribuído, pela OMS, o significado de “doença de natureza infecciosa ou tóxica originada por alimentos ou água”, e que atualmente é reconhecida como a maior causa internacional de mortalidade. Alguns dos sintomas que se encontram associados a este tipo de doença incluem-se vómitos, diarreia, dores abdominais, náuseas, conhecidas e referidas como gastroenterites ou doenças diarreicas. No que diz respeito às infeções, estas consistem na interação entre 3 elementos, o hospedeiro, o organismo patogénico e o alimento que se encontra contaminado e que foi ingerido. São então as infeções que podem ser responsáveis pelo aparecimento de doenças ou até mesmo pela morte do hospedeiro. [8]

No caso do CDC (Center for Disease Control nos Estados Unidos) a definição relativa a toxinfecção alimentar (TA), consiste numa doença transmitida por alimentos em que duas ou mais pessoas tenham passado pelo incidente, de ingerir o mesmo alimento contaminado, e apresentem os sintomas idênticos derivados dessa mesma ingestão. Após uma análise aos surtos que tiveram lugar nos Estados Unidos da América, entre 1973 e 1987, 48% desses surtos envolviam alimentos como carne bovina, frango, ovos, carne suína, pescado, moluscos, peru e produtos lácteos. Apesar deste tipo de infeções ser tão comum e carregarem o título de maiores causadores de doenças no ser Humanos durante anos e anos, são pouco notificadas dado que estão dependentes de diversos fatores para que as entidades competentes as reconheçam como tal.

Alguns dos fatores que contribuem para a ocorrência de uma toxinfecção alimentar são, como por exemplo a contaminação cruzada, a pouca higiene por parte dos trabalhadores, os ingredientes crus contaminados (água incluída) e alimentos mal cozinhados. [9]

### 2.4.1 Poster “Cinco chaves para uma alimentação segura”

Apesar da publicação “As 10 Regras de Ouro para a Preparação de Alimentos Seguros”, verificou-se a necessidade por algo mais simples e prático de aplicar, foi daí que surgiu em 2011, o poster das “Cinco Chaves para uma Alimentação mais Segura” por parte da OMS. Este poster contém todas as indicações que são referidas no antigo documento “As 10 Regras de Ouro para a Preparação de Alimentos Seguros”, mas de uma forma mais simples, mais fácil de memorizar, e dispõe ainda de explicações relativas aos princípios e motivos subjacentes a cada medida sugerida.

O novo poster das “Cinco Chaves para uma Alimentação segura”, contém como o nome indica 5 mensagens que devem ser seguidas: (1) Manter a limpeza; (2) Separar os alimentos cozinhados; (3) Cozinhar bem os alimentos; (4) Manter os alimentos a temperaturas seguras; (5) Usar água e matérias-primas seguras. [10]



Figura 9 - Capa do Manual “Cinco Chaves para uma Alimentação Segura” [10]

A primeira mensagem “Manter a limpeza” baseia-se fundamentalmente em quatro aspetos, lavar as mãos antes de iniciar a preparação dos alimentos e também frequentemente durante todo o processo; lavar as mãos logo após a ida à casa de banho; higienizar todos os equipamentos e superfícies que serão utilizados na mesma



preparação e por fim, proteger a zona de preparação, bem como os alimentos, contra insetos, pragas ou outros animais.

De seguida a segunda mensagem diz “Separar os alimentos cozinhados”, ou seja, nesta etapa a informação importante a reter é, fazer a separação da carne e do peixe, que se encontram crus, de outros alimentos; utilizar diferentes utensílios (facas, tábuas de corte) para alimentos crus e alimentos cozinhados; guardar os alimentos em embalagens fechadas para evitar o contacto com alimentos já cozinhados. Assim, ao cumprir todas estas indicações evita-se que ocorra contaminação cruzada entre os alimentos durante a sua preparação, e até mesmo, durante a armazenagem.

No que diz respeito à terceira mensagem “Cozinhar bem os alimentos”, é necessário ter em atenção quando os alimentos em questão são ovos, peixe e carne. Quando se estiver a cozinhar sopas e guisados, a temperatura ideal é acima dos 70 °C utilizando um termómetro para confirmar essa mesma temperatura, visto que é ao cozinhar que se consegue eliminar a grande maioria dos microrganismos considerados perigosos. É também importante ter em mente que, ao reaquecer alimentos que já foram cozinhados é preciso garantir que o seu reaquecimento é feito de forma adequada e segura.

Na quarta mensagem encontra-se a frase “Manter os alimentos a temperaturas seguras”, isto porque se os géneros alimentícios se encontrarem à temperatura ambiente está-se a criar as condições favoráveis para o crescimento e rápida multiplicação dos microrganismos. Desta forma é de extrema importância manter os alimentos a temperaturas inferiores aos 5 °C e superiores aos 60 °C, visto que estes limites de temperatura retardam, ou podem vir mesmo a evitar, o desenvolvimento dos microrganismos. No entanto não se pode esquecer-se da existência de microrganismos patogénicos que têm a característica de se conseguirem multiplicar a temperaturas inferiores aos 5 °C estabelecidos.

Como última mensagem deve-se “Usar água e matérias-primas seguras”, o que se transpõe para o uso de água potável, a seleção de alimentos variados e frescos, a lavagem da fruta e dos vegetais principalmente se estes forem comidos crus, não usar alimentos cujo prazo de validade já expirou e ainda, escolher de forma segura alimentos processados. O motivo desta mensagem baseia-se no facto da água e do gelo poderem estar contaminados com microrganismos perigosos ou contaminados com químicos, além dos alimentos com prazo de validade expirado estarem mais sujeitos ao aparecimento de bolores ou à produção de químicos tóxicos. [10]

## 2.4.2 Condições Necessárias para que se dê a Ocorrência de Doenças Transmitidas por Alimentos

Segundo uma estimativa, cerca de 1.8 milhões de pessoas morrem, anualmente, por causa de doenças diarreicas que, na sua grande maioria, são causadas por alimentos ou água contaminados. Para além do facto de mais de 200 doenças, das quais se tem conhecimento, são derivadas e transmitidas através de alimentos contaminados. Por essa mesma razão é importante garantir a correta preparação dos alimentos, ou seja, garantir acima de tudo a higiene, quer nossa, quer dos equipamentos usados, quer do próprio alimento.

Não basta que o microrganismo patogénico ou toxina se encontre presente no alimento, é necessário também outro conjunto de fatores para que a intoxicação se desenvolva. Alguns desses fatores dizem respeito ao microrganismo patogénico encontrar-se em quantidade suficiente para causar a tal infeção ou produzir toxinas; a que o alimento consiga por si só garantir o crescimento dos microrganismos patogénicos; que este mesmo alimento permaneça durante um determinado período de tempo dentro da zona de perigo de temperatura, por forma a garantir que o organismo em questão se multiplique e por último é necessário que seja ingerida uma dada quantidade do alimento contaminado, para que se exceda o limiar de suscetibilidade do ser Humano em questão. [11]

É de notar que existem 3 tipos de enfermidades causadas pela ingestão de alimentos contaminados, as infeções, as intoxicações e as infeções mediadas por toxinas. No que diz respeito às infeções estas resultam da ingestão de alimentos que por sua vez contêm microrganismos vivos, como a *Salmonella*, *Shigella*, *Bacillus cereus*, vírus da hepatite A, que pode ser encontrado em alimentos que contenham água como por exemplo o marisco ou as ostras, e *Trichinella spirallis*, que são dos mais prejudiciais para a saúde humana. [12/14]

Relativamente às intoxicações, estas resultam não tanto pelos microrganismos em si, pois estes podem já ter sido eliminados anteriormente através de diversos processos, aquando o processamento do alimento, mas sim essencialmente pelo efeito das toxinas produzidas pelos microrganismos e presentes nos alimentos. Sobre estas mesmas toxinas, elas apresentam duas características que as tornam difíceis de detetar organoleticamente, que é o caso de serem isentas de odor ou sabor, e as mais conhecidas são as toxinas produzidas pelo *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus*, a enterotoxina do *Staphylococcus* e as micotoxinas. [13/14]

Por último, as infeções mediadas por toxinas consistem na ingestão do alimento e na consequente produção da toxina já no interior do Homem, isto se houver a quantidade necessária de microrganismos patogénicos para que tal ocorra, sendo que estes microrganismos têm que ser aptos para produzir ou libertar toxinas depois dos alimentos serem ingeridos. Alguns destes tipos de microrganismos capazes de ocasionar este tipo de infeção estão incluídos o *Vibrio cholerae* e o *Clostridium perfringens*. [14/15]

Após alguma pesquisa relacionada com o tema da Segurança Alimentar, é possível concluir então que, a origem dos surtos relacionados com as doenças alimentares pode suceder-se a partir de 6 meios possíveis [8]:

- Ingredientes contaminados;
- Más condições de higiene sanitária;
- Falha nos processos de controlo;
- Processamento inadequado dos alimentos;
- Contaminação cruzada;
- Fatores relacionados com a manipulação dos alimentos (refrigeração indevida, manipuladores doentes, armazenamento incorreto).

Por isso mesmo é necessário garantir que se aplicam determinadas medidas como Boas Práticas de Fabrico (BPF), Boas Práticas de Higiene (BPH), autocontrolo eficaz, formação de produtores, manipuladores e consumidores e ainda sistemas de vigilância, por forma a evitar ou reduzir os riscos de ocorrência destes mesmos surtos. [8/16]

Proteger a saúde pública e minimizar os custos das toxinfecções alimentares significa esperar o inesperado e estar preparado para compreender as alterações quando estas ocorrem. [17]

#### 2.4.2.1 Ocorrências de Doenças de Origem Alimentar em Portugal e na Europa

Os dados presentes na Tabela 1 e na Tabela 2 dizem respeito à ocorrência de surtos em Portugal durante o ano de 2014 e entre o ano de 2008 e 2011, respetivamente, bem como o número de indivíduos afetados pelas mesmas e qual o produto alimentar em questão. É importante salientar, novamente, que ocorrem

inúmeros surtos, no entanto só uma pequena percentagem é que é notificada e por isso mesmo a perceção que se tem em relação a cada uma das doenças é incorreta.

Tabela 1 - Surtos com agente etiológico identificado em alimentos [19]

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Nº de surtos	11	4	8	7	10	13	53
Nº de casos humanos	251	56	101	135	183	589	1274
Nº de hospitalizados	90	0	1	1	17	56	145
Nº de mortes	1	0	0	0	0	0	1

Tabela 2 – Surtos por agente etiológico [19]

Agente etiológico	Nº de surtos	Género Alimentício
Enterotoxina diarreica de <i>Bacillus cereus</i>	34	Torta verde de pescada
<i>Bacillus cereus</i> produtor de enterotoxina diarreica + <i>Estafilococos</i> produtor de enterotoxina estafilocócica tipo C	9	Polvo à lagareiro
<i>Bacillus cereus</i> produtor de enterotoxina diarreica + <i>Clostridium perfringens</i>	14	Salada de feijão-frade com atum, cebola, salsa, ovo cozido e delícias do mar
Enterotoxina estafilocócica tipo A	41	Salada fria de massinhas com frango desfiado
Enterotoxina estafilocócica	65	Salada fria de frango desfiado e legumes cozidos
<i>Clostridium perfringens</i>	30	Feijoada de javali

No que diz respeito aos 13 surtos ocorridos no ano de 2014, foi verificado que a sua causa de ocorrência se deveu aos fatores como tempo/temperatura inadequados de conservação, contaminação cruzada, arrefecimento inadequado e manipulador infetado. Desses 13 surtos, 7 foram detetados através de amostras clínicas e 6 em produtos alimentares. No caso dos 6 surtos, cujo agente causal foi detetado em produtos alimentares, o género alimentício em questão foi a refeição mista constituída por 3 refeições quentes e 3 refeições frias como se pode verificar na tabela 2.

De seguida são apresentados dois gráficos com informação relativa aos locais onde ocorreu um maior número de surtos com origem alimentar, quer a nível nacional no ano de 2014, quer a nível europeu no ano de 2009.

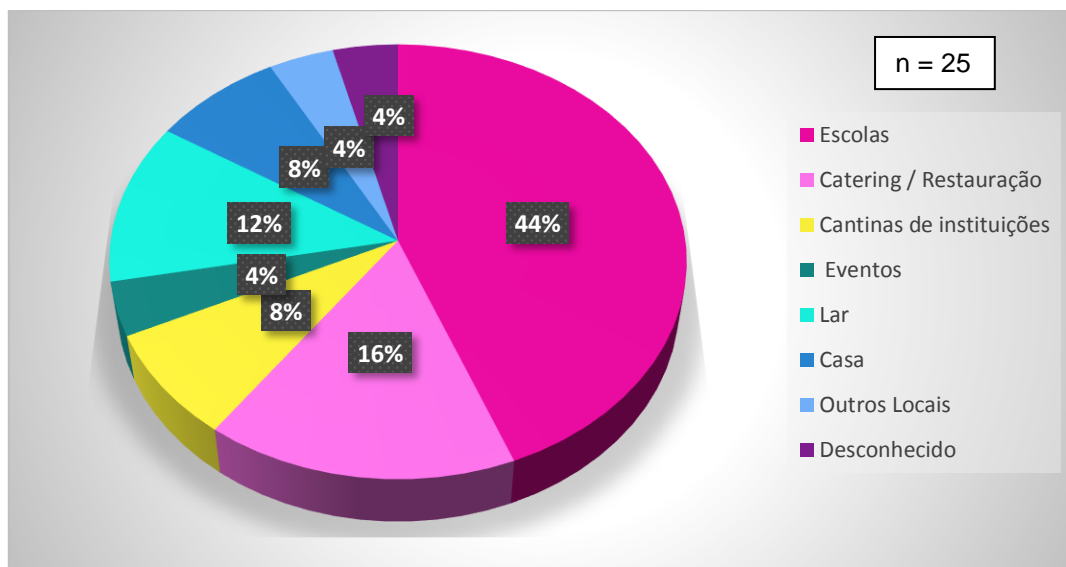


Gráfico 1 – Surtos por local de consumo [19]

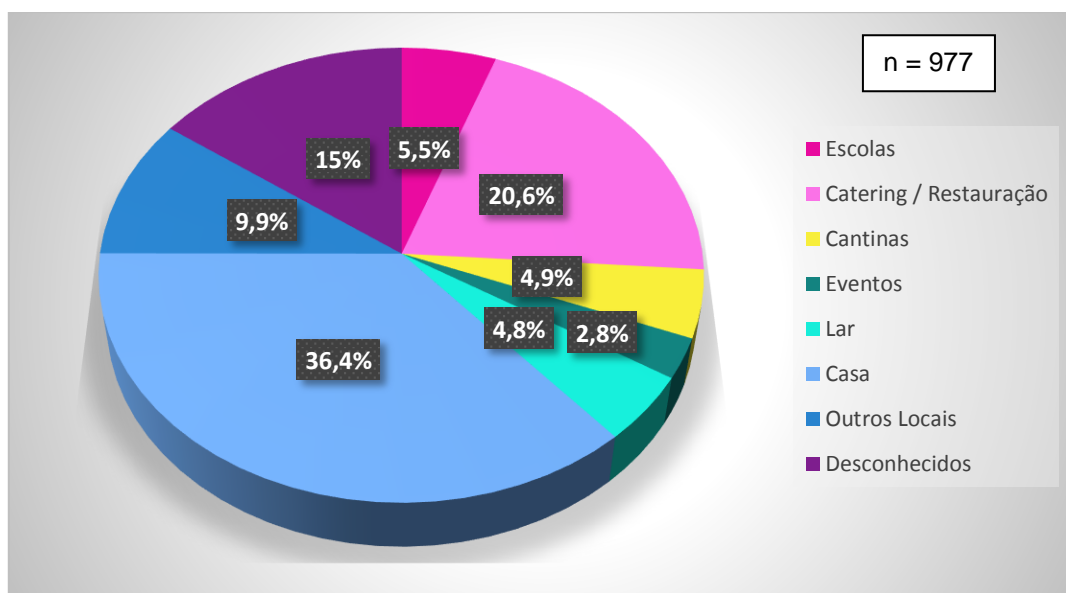


Gráfico 2 - Distribuição dos surtos de doenças de origem alimentar na União Europeia em 2009 por locais de origem [29]

Como se pode verificar pela análise do gráfico 2 relativo aos 977 surtos na União Europeia, a maioria dos surtos ocorreu em ambiente familiar (36,4%), seguido pelos estabelecimentos de restauração, como cafés, pubs e hotéis com um índice de 20,6%.

Já em Portugal, e como foi dito anteriormente, a escassez de dados e informações é elevada, pelo que o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge avaliou apenas 25 surtos. Neste caso 18 desses mesmos surtos fazem parte do grupo geral, onde estão envolvidos indivíduos de diferentes agregados familiares e os restantes 7 casos dizem respeito ao grupo de surtos considerados domésticos. É possível ainda verificar que no caso de Portugal os locais com maior taxa de incidência são a restauração (44%) e as escolas (16%). [19]

Através da informação recolhida a partir dos documentos pesquisados e estudos realizados, é possível compreender que existe um conjunto de fatores, como a manutenção dos géneros alimentícios a temperaturas não adequadas, os períodos de tempo que tornam favorável o crescimento de microrganismos e ainda processos realizados de forma incorreta levando assim à contaminações cruzadas, que quando ligados entre em si se tornam responsáveis pela ocorrência de tantos casos de toxinfecções alimentares em todo o Mundo. [14/18/19]

## 2.5 Perigos Alimentares

É de conhecimento geral que os alimentos possuem uma validade a partir da qual estão sujeitos à degradação natural, que ocorre por parte de microrganismos que subsistem através dos alimentos, e por causa dessa mesma degradação acabam por tornar o alimento em questão inadequado para consumo. Este tipo de situação é caracterizado como estando presente um perigo biológico, no entanto existem ainda mais dois perigos alimentares, um de natureza química e outro de natureza física.

Devido à existência destes perigos alimentares, é de elevada importância que o planeamento e execução do processamento de alimentos tenha em conta a possibilidade de evolução, e consequentemente crescimento, de microrganismos patogénicos, e que por esse mesmo motivo é necessário atribuir um prazo de validade, em que depois do alimento ser processado garanta ao consumidor a sua inocuidade e segurança para ser consumido.

Este conceito de perigo alimentar surgiu através do *Codex Alimentarius* que o definiu como sendo, qualquer propriedade de origem biológica, química ou física, que tenha a capacidade de fazer com que um dado alimento se torne impróprio para o consumo do ser Humano, devido aos sintomas que possa causar. Pelo que os sintomas mais comuns, aquando da ingestão de alimentos inseguros, são náuseas, vómitos, diarreia, febre, dores de estômago e dores de cabeça. [14/18]

## 2.5.1 Perigos Biológicos

O conceito de perigo biológico foi definido de forma mais detalhada pela International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF), a qual diz que este baseia-se numa “qualquer contaminação ou crescimento inaceitável, ou sobrevivência de bactérias em alimentos que possam afetar a sua inocuidade ou qualidade (deterioração), ou a produção ou persistência de substâncias como toxinas, enzimas ou produtos resultantes do metabolismo microbiano em alimentos.”. O perigo biológico é dos perigos que apresenta um maior risco, no que diz respeito à inocuidade dos produtos alimentares e, segundo a ASAE, cerca de 90% das doenças transmitidas por alimentos são derivadas às ações dos microrganismos. Quando o perigo diz respeito a uma componente microbiológica em específico (microrganismos da família das bactérias, fungos, vírus ou protozoários), este pode ocorrer nas matérias-primas ou pode ser introduzido durante a produção por meio dos manipuladores, ambiente ou o equipamento usado no fabrico do produto alimentar. A grande maioria destes microrganismos é possível de destruir durante processos térmicos ao longo do processo de fabrico, para além ainda de se aplicarem boas práticas, quer a nível de higiene e do fabrico, quer a nível dos manipuladores e locais de armazenamento, que têm como objetivo principal manter sob controlo o aparecimento e evolução destes mesmos microrganismos. Sendo que a consequência da atividade destes agentes nos produtos reflete-se numa alteração da qualidade do produto, deterioração do mesmo, o que coloca em questão a sua inocuidade, e/ou ainda risco para a saúde do consumidor.

[14/18]

Tabela 3 - Perigos biológicos de origem alimentar (Fonte: Site da ASAE)

Tipo de perigo	Exemplos de perigos	Exemplos alimentos associados	Potenciais doenças
Bactérias	<i>Salmonella</i>	Ovos, aves, leite ru e derivados	Salmonelose
	<i>Campylobacter jejuni</i>	Leite cru, queijos, gelados, saladas	Campilobacteriose
Vírus	Rotavírus	Saladas, frutas e entradas	Diarreia
	Vírus da Hepatite A	Peixe, marisco, vegetais, água, frutos, leite	Hepatite A
Parasitas	<i>Toxoplasma</i>	Carne de porco, borrego	Toxoplasmose
	<i>Giardia</i>	Água, saladas	Giardose
Priões	Agente da BSE	Materiais de risco especificado de bovino	Variante da doença de Creutzfeldt-Jakob



### 2.5.1.1 Bactérias

As bactérias patogénicas, entre todos os microrganismos, são as mais comuns e as causadoras do elevado número de intoxicações e/ou infeções alimentares. São facilmente encontradas nas mãos, cabelo, nariz e no intestino, por esse mesmo motivo é que os manipuladores dos alimentos acabam por ser uma das principais fontes de contaminação, que contribui para a elevada presença destes microrganismos por toda a linha de fabrico. Pelo que a probabilidade de o produto final ser perigoso aumenta consideravelmente, e como tal é necessário garantir que não ocorram quaisquer falhas em todas as etapas. [14]

É de não esquecer também o facto destes microrganismos estarem ainda presentes na grande maioria dos alimentos crus, como é o caso das carnes, peixes e vegetais. Alimentos estes que desempenham o papel de veículo de contaminação e que por isso devem ser armazenados e utilizados com todo o cuidado e com as condições tempo-temperatura definidas para evitar a sua proliferação, isto porque segundo a World Health Organization (2006) uma única bactéria pode multiplicar-se e dar origem a 16 milhões de bactérias em apenas 8 horas, o que representa um risco bastante elevado para a garantia da inocuidade do produto final. [14/20]

Tabela 4 – Bactérias e os seus locais de associação [14]

Género	Espécies / Estirpes	Alimentos mais frequentemente associados
<i>Bacillus</i>	<i>Bacillus cereus</i>	Arroz, cereais, pratos de carne, vegetais Alimentos que tenham tido contacto com o solo ou pó
	<i>Bacillus licheniformis</i>	-----
<i>Brucella</i>	<i>Brucella</i> spp.	Leite cru Derivados de animais contaminados
<i>Campylobacter</i>	<i>Campylobacter jejuni</i>	Alimentos proteicos crus ou pouco cozinhados e lacticínios
<i>Clostridium</i>	<i>Clostridium botulinum</i>	Carnes insuficientemente curadas ou sem conservantes Conservas caseiras de carnes ou vegetais
	<i>Clostridium perfringens</i>	Manipulação inadequada Refrigeração lenta Alimentos aquecidos a baixa temperatura



<i>Escherichia</i>	<i>Escherichia coli</i>	Água ou alimentos com contaminação fecal
<i>Listeria</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	Leite, derivados do leite, saladas
<i>Salmonella</i>	<i>Salmonella Enteridis</i> <i>Salmonella typhimurium</i>	Frango, peru, pato, ovos
	<i>Salmonella</i> spp.	-----
	<i>Salmonella typhi</i> <i>Salmonella paratyphi</i>	Água

### 2.5.1.2 Vírus

Os vírus não apresentam a capacidade de multiplicação em alimentos, no entanto não deixam de ser responsáveis por doenças alimentares, isto porque usam os alimentos e até mesmo a água como veículo de transporte, e só com a correta confeção dos alimentos é que são destruídos. Sendo que, apesar das bactérias serem o grupo de microrganismos que se encontra mais frequentemente associado aos perigos biológicos, os vírus começam a ganhar mais destaque. [14]

### 2.5.1.3 Parasitas

Este tipo de microrganismo é caracterizado por se desenvolver no trato gastrointestinal do ser Humano ou então por ser ingerido, através do consumo de alimentos mal cozidos ou até mesmo produtos já preparados mas contaminados, e deste modo provocar infeções parasitárias. Uma forma de destruir os parasitas, que se encontram em alimentos que não foram ainda devidamente cozinhados, como é o caso de alimentos crus ou marinados, é através da congelação. Alguns dos parasitas que usam o ser Humano como hospedeiro, e por isso mesmo apresentam-se como perigo biológico são [14]:

- *Giardia lamblia*
- *Trichinella spiralis*
- *Trichinella trichiura*
- *Cryptosporidium parvum*
- *Taenia saginata*
- *Taenia solium*
- *Fasciola hepática*
- *Trichuris trichiura*

- *Anisakis simplex*
- *Ascaris lumbricoides*
- *Entamoeba histolytica*
- *Toxoplasma gondii*

#### 2.5.1.4 Fungos

Os fungos filamentosos, mais conhecidos como bolores, podem ser encontrados em diversos locais como no solo, no ar, na água, em animais e superfícies de plantas. No entanto, a sua presença é mais notória nos vegetais, nomeadamente nas frutas. Embora se tenha conhecimento de fungos que demonstram possuir propriedades benéficas e que por isso mesmo, são utilizados na produção de alguns alimentos, como é o caso do queijo, cerveja e iogurtes, existem também fungos que afetam a saúde humana. Visto serem prejudiciais para os alimentos, e consequentemente para o ser Humano, dado que deterioram o alimento e produzem micotoxinas tornando assim o alimento impróprio para consumo. [14]

No caso dos bolores, estes são comum de se encontrarem em alimentos como:

- pão
- enchidos
- amendoins
- entre outros.

#### 2.5.2 Dose Infeciosa

Por dose infetante entende-se a quantidade mínima de microrganismos essenciais para o aparecimento e/ou desenvolvimento de uma doença alimentar. É necessário, e de extrema importância, salientar que cada humano é diferente e como tal a dose infetante varia. Isto porque há um conjunto de fatores que apresentam ter influência na dose infetante mínima, como o grau de acidez gástrica, a flora intestinal, o conteúdo gástrico, o estado imunológico e nutricional, e ainda o stress da pessoa em questão. Para além do facto de cada individuo ser diferente, existem ainda os chamados grupos de risco, onde se encontram as crianças, idosos, mulheres grávidas e pessoas imunodeprimidas, os quais devem tomar precauções reforçadas devido às fragilidades que apresentam.

Não são apenas os fatores relacionados com o corpo humano que são relevantes neste assunto, mas sim também os fatores que dizem respeito aos alimentos que

influenciam o crescimento e a sobrevivência ou não dos microrganismos. Esses fatores dividem-se em três grupos, o primeiro grupo relativo aos fatores intrínsecos, o segundo grupo relativo aos fatores extrínsecos e o último grupo referente a fatores do processo de fabrico. No primeiro grupo encontra-se a atividade da água, o pH, a composição química, o potencial de oxidação redução e ainda a presença de substâncias anti-microbianas naturais. Já o segundo grupo é baseado na temperatura, humidade relativa e composição da atmosfera em contacto com o alimento. [8]

### 2.5.3 Perigos Químicos

É de conhecimento que cerca de 100 mil compostos químicos são utilizados em todo o globo, compostos que apresentam perigo para a saúde do Homem. Há uma grande variedade de perigos neste grupo, como aqueles ligados às características das matérias-primas, os que são introduzidos ou criados durante o fabrico do produto alimentar, como é o caso da fritura por exemplo, em que o processo em questão pode levar à formação de compostos polares que são substâncias tóxicas e que por isso mesmo tornam este tipo de perigo bastante importante, e ainda os que advêm da contaminação das próprias matérias-primas. Na tabela 5 é possível observar os perigos químicos com maior destaque. [14/18]

Tabela 5 – Perigos químicos mais frequentes [14]

Tipo de perigos	Exemplo de perigos	Exemplos alimentos associados	Potenciais doenças
Toxinas naturais	Micotoxinas	Frutos secos, milho, leite e derivados	Cancro, malformações congénitas, partos prematuros, alterações do sistema imunitário, doenças degenerativas do sistema nervoso, alterações hormonais, disfunção ao nível de diversos órgãos, alterações de fertilidade, doenças osteomusculares, alteração de comportamentos
	Solanina	Batata	
	Toxinas marinhas	Bivalves e marisco	
Poluentes de origem industrial	Mercúrio, cádmio e chumbo	Peixe	
	Dioxinas e PCBs	Peixe e gorduras animal	
Contaminantes resultantes do processamento alimentar	Acrilamida	Batatas fritas, café, biscoitos, pão	
	Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos	Fumados, óleos vegetais e grelhados	

Pesticidas	Inseticidas, herbicidas, fungicidas	Legumes, frutas e derivados, cereais	
Medicamentos veterinários	Anabolizantes, antibióticos	Carne das aves, porco, vaca	
Aditivos não autorizados	Sudan I-IV, Para Red (corantes)	Molhos e especiarias	
Materiais em contacto com alimentos	Alumínio, estanho e plástico	Alimentos enlatados ou embalados em plástico	
Outros	Produtos de limpeza, lubrificantes	Pão	

## 2.5.4 Perigos Físicos

No que diz respeito a este tipo de perigos, as suas origens vão desde objetos que possam ser encontrados nas matérias-primas a objetos que são introduzidos acidentalmente durante a manipulação do produto alimentar na linha de produção. Estes perigos englobam um grande conjunto de elementos como fragmentos de vidro, pedras, areias, ossos, peças de bijuteria, fragmentos de madeira e plástico, entre outros. O que significa a possibilidade de falhas na prática de higiene dos manipuladores, a falta ou ineficácia do plano de higienização da empresa e a deficiente higiene e/ou conservação das infra-estruturas e equipamentos.

A tabela 6 apresenta alguns exemplos das possíveis origens dos objetos encontrados, e que são vistos como potenciais perigos para a inocuidade do alimento. [14/18]

Tabela 6 – Perigos físicos e as suas origens [14]

Material	Origens Principais
Vidro	Garrafas, jarras, lâmpadas, janelas, utensílios, proteção de medidores
Madeira	Produção primária, paletes, caixas, material de construção, utensílios
Pedras	Campo, material de construção
Metal	Equipamentos, arames, operadores, pregos, clips

Isolamento / Revestimento	Material de construção
Plástico	Embalagens, equipamentos
Partes de Alimentos	Ossos, espinhas, caroços de azeitonas
Objetos de uso pessoal	Operadores

## 2.6 HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points

O Sistema HACCP teve origem nos anos 60, na colaboração da NASA (agência espacial norte americana) com a Phillsbury Company e ainda com o exército Norte Americano. Isto tudo após ter sido realizada uma avaliação relativa às possíveis origens das doenças que os astronautas poderiam desenvolver numa missão espacial. Pelo que o sistema HACCP foi assim utilizado para a criação de um projeto onde fosse possível uma produção segura de alimentos para o programa espacial Norte Americano em questão – APOLO. [22]

Desde então o Sistema HACCP tem vindo a ser cada vez mais utilizado e reconhecido no Mundo inteiro, dado ser a forma mais eficiente e apropriada para assim garantir a segurança dos alimentos ao longo de todos os processos aos quais são expostos. Baseando-se em princípios e conceitos preventivos aquando da sua implementação.

Como já foi referido anteriormente, HACCP é a sigla utilizada para Hazard Analysis and Critical Control Points, que em português significa Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo. Como o nome indica são controladas determinadas etapas, que são previamente identificadas como etapas que se encontram relacionadas com perigos, perigos estes que podem ser de três naturezas, biológica, física ou química. [22]

Aquando da avaliação dos perigos, e das etapas às quais estão ligados, se for o caso de apresentar ser um perigo significativo, então são estabelecidos determinados processos cujo objetivo é controlar todos os fatores implicados no processo, de modo a manter e garantir a inocuidade dos alimentos. Igualmente importante e com o seu papel no controlo de qualidade tem-se ainda a ISO 9001. Ao usarem-se estes dois sistemas, o HACCP e a ISSO, em conjunto obtém-se melhores resultados, quer para os consumidores, quer para o desenvolvimento de organizações. [21/23]

O Sistema HACCP baseia-se em doze passos essenciais, que incluem os sete Princípios Essenciais, referidos de seguida. [21/22/23]

#### ❖ Princípio 1 - Análise de Perigos

Consiste na identificação de possíveis perigos ao longo de todo o processo de fabrico e quais os seus riscos, para de seguida ser avaliada a probabilidade de ocorrência vs severidade do perigo em questão. É então estabelecido um conjunto de medidas preventivas com o intuito de manter o perigo sob controlo e desse modo não danificar e perder a qualidade do alimento.

#### ❖ Princípio 2 - Determinação de Pontos Críticos de Controlo (PCC)

Depois da análise de perigos são determinados os pontos críticos de controlo, estes mesmos pontos críticos dizem respeito a uma etapa e/ou processo, no qual há necessidade de controlar, com o principal objetivo de prevenir, reduzir a níveis aceitáveis (conforme as normas / regulamentos estipulados) ou até mesmo eliminar o perigo que pode vir a interferir com a qualidade do alimento. Ao haver este controlo evita-se a probabilidade de ocorrência de um dado perigo.

#### ❖ Princípio 3 - Estabelecimento de limites críticos

No momento em que o PCC é identificado, é atribuído um limite crítico que se baseia num valor ou critério, que determina se o processo em questão é aceite, e então continua para a etapa seguinte, ou se é rejeitado e nesse caso a produção para. O estabelecimento destes limites garante que cada PCC está a ser controlado de forma correta.

#### ❖ Princípio 4 - Estabelecimento do sistema de monitorização

O sistema de monitorização está interligado ao ponto anterior, visto que corresponde à observação ou medição de valores relativos ao parâmetro a controlar, com o intuito de verificar se tais valores encontram-se dentro dos limites críticos estabelecidos. Assegurando um controlo rigoroso e metódico para cada PCC.

#### ❖ Princípio 5 - Estabelecimento de ações corretivas

No caso do PCC não se encontrar controlado é aplicada uma ação corretiva, ou um conjunto de ações com vista a corrigir o problema e deste modo garantir que o PCC retorna a valores considerados aceitáveis.

❖ Princípio 6 - Estabelecimento de procedimentos de verificação

No que diz respeito aos procedimentos de verificação, estes proporcionam a possibilidade de confirmar se o Sistema HACCP está a ser corretamente aplicado, bem como verificar a sua eficácia. Para tal são realizados testes e avaliações a partir da aplicação de determinados métodos.

❖ Princípio 7 - Documentação e registo

Com o intuito de implementar, de forma correta, um Sistema HACCP é necessário manter todos os procedimentos documentados, ou seja, arquivados de maneira a ser possível a sua consulta a qualquer momento, e ainda os registos apropriados que demonstrem a correta aplicação ou implementação de cada um dos princípios enumerados até ao momento.

### 2.6.1 Pré-requisitos para a Aplicação de um Plano HACCP

O plano HACCP pode ainda ser auxiliado por outros sistemas de gestão, que fornecem apoio ao mesmo, e devem ser aplicados antecipadamente como é indicado no subtítulo. Estes pré-requisitos têm como função reduzir a ocorrência de perigos e por isso apresentam um grau de importância elevado em toda a elaboração deste plano HACCP.



Figura 10 – Esquema com os pré-requisitos de apoio ao Plano HACCP [23]

Deste modo os pré-requisitos devem ser estabelecidos e aplicados antes do desenvolvimento do estudo do HACCP, para que depois o Sistema HACCP fique encarregue apenas dos perigos significativos presentes no processo e/ou produto a desenvolver. No entanto é claramente perceptível a importância da correta execução dos pré-requisitos, estabelecidos inicialmente, para que todo o plano HACCP seja efetivo.

É possível encontrar programas que dizem respeito aos pré-requisitos essenciais, tais como os códigos de boas práticas e a garantia de qualidade de fornecedores. No que diz respeito aos códigos de boas práticas, estes fazem referência a requisitos relacionados com planos de construção, edifícios, pessoal, limpeza, produtos, embalamento, matérias-primas e químicos. Já no caso da garantia de qualidade de fornecedores devem estar presentes as suas especificações, a realização de auditorias, bem como as análises da certificação. [23]

Fazendo agora referência aos doze passos essenciais referidos anteriormente, mas de forma mais detalhada, deparamo-nos com os seguintes passos:



### ✓ Passo 1 - Equipa HACCP

A base de um plano HACCP apoia-se fundamentalmente num grupo de pessoas treinadas com os recursos corretos, ou seja, documentos necessários e tempo para o planeamento, desenvolvimento, implementação e por fim manutenção deste plano. Para além ainda do acesso às informações que possam ser necessárias de aceder e reunir, e claramente financiamento para as formações realizadas na fase inicial.

O treino / área de formação das pessoas que constituem esta equipa deve ser o mais abrangente possível, desde pessoas especializadas na garantia de qualidade, produção, engenharias, entre outras de forma a ter um conhecimento amplo sobre tudo o que é necessário para o processo em questão. Se por algum motivo não se encontrar pessoas com estas competências é sempre possível subcontratar consultores externos que dispõem de informações de grande importância, querendo assim dizer que demonstram possuir o *Know-How* no estudo do HACCP.

O número de pessoas varia consoante o tamanho da empresa, se for uma empresa pequena, uma pessoa pode apresentar conhecimentos das diversas áreas e assim ser responsável por elas. Se for o caso de uma empresa de grandes dimensões então já é possível ter um responsável dedicado a cada área.

### ✓ Passo 2 - Descrição das matérias-primas e produto final

A equipa é então responsável pela identificação e caracterização de todas as matérias-primas utilizadas ao longo de todo o processo, bem como do produto final. Para além disso, deve constar a sua origem, características microbiológicas e físico-químicas, materiais usados no embalamento, as condições de processamento e por fim como é realizado o transporte. Ao reunir estes dados todos há uma compreensão dos riscos e perigos associados e que podem ser esperados no estudo do processo em questão. Para além de ser possível estabelecer, ou começar pelo menos a considerar, medidas de controlo para estes.

No que toca ao produto final é necessário ainda referir as características do mesmo, ou seja, volume, composição, informação presente no rótulo, como deve ser armazenado e ainda como deve ser realizada a sua distribuição.

### ✓ Passo 3 - Uso pretendido para o produto

Este ponto diz respeito ao público alvo, com o objetivo de ter conhecimento acerca da existência de clientes com sensibilidade para o produto em questão, no campo dos ingredientes e das contaminações microbiológicas. Para além de se poder / dever avaliar o uso dado ao produto final para deste modo prever o risco que possa ocorrer

no caso do uso indevido do mesmo, e com isto ter presente as condições reais de utilização.

#### ✓ Passo 4 - Construção do Fluxograma

O fluxograma desempenha uma função de suporte na criação do Plano HACCP. Consiste na descrição de forma detalhada de todos os passos do processo e respetivas interações, e ainda as condições necessárias para cada passo, pelo que desta forma apoia na análise de perigos. Sendo assim, e de uma forma mais precisa, diz respeito aos seguintes aspetos:

- Informação relativa às matérias-primas, como são rececionadas e armazenadas
- Referência das etapas onde se dá a entrada de matérias-primas e produtos intermédios
- O desencadear de todos os processos envolvidos até ao produto final
- Fases onde ocorre a reciclagem de produtos e/ou matérias-primas
- Fases onde se removem matérias-primas ou produtos intermediários
- Informação detalhada da duração e temperatura (entre outros parâmetros) do passo em questão
- Quais os equipamentos utilizados e características dos mesmos que seja necessário ter em conta

#### ✓ Passo 5 - Confirmação do Fluxograma

É necessário e imprescindível que a equipa HACCP confirme a correta execução dos passos descritos no fluxograma verificando assim todos os processos realizados, e posteriormente atualizar a informação contida no fluxograma quando se derem alterações no mesmo. Depois de verificados todos os processos, a equipa confirma então o fluxograma com todos os membros, de forma a dar seguimento a este, e assim passar ao próximo ponto.

#### ✓ Passo 6 - Análise de Perigos [24]

Este ponto é a etapa com maior importância em todo o Plano HACCP e no seu desenvolvimento. Isto porque é a presente análise de perigos que irá revelar quais os perigos significativos, ou seja, quais os que podem pôr em causa a inocuidade do produto final (sendo que a análise é realizada em todos os campos, quer seja matérias-primas, quer seja nos processos) ou até mesmo o processo em si. São então descritos

no Plano HACCP para de seguida serem tomadas as medidas de segurança / controlo necessárias em relação a estes.

Para se determinar se um perigo é significativo é tido em conta o seu risco com base em dois parâmetros, a probabilidade de ocorrência e a severidade do perigo. Consoante o resultado da avaliação destes dois parâmetros para o perigo em questão, é então utilizada a “árvore de decisão” para o perigo que apresentar ser significativo. É através do uso da “árvore de decisão” que são finalmente identificados os Pontos Críticos de Controlo (PCC).

Os perigos podem ser de várias naturezas, biológicos, químicos e físicos. Para controlar estes perigos são efetuadas medidas de controlo como já foi referido, que podem ir desde análises de pH e atividade de água, a análises microbiológicas ou análises de fatores como a temperatura, tempo, humidade e pressão.

Quando se fala do risco associado a um perigo, fala-se indiretamente da sua severidade e ocorrência. O estudo destes dois aspetos baseia-se no seguinte, a severidade é dividida em três níveis, baixa (1), média (2) e alta (3), sendo que a alta implica efeitos de elevada gravidade para a saúde humana e / ou animal, como por exemplo a morte, a representar o efeito mais grave. A média é caracterizada pela possibilidade de os efeitos poderem ser tratados com ajuda médica. Por fim a baixa resume-se a algo mais comum no nosso dia-a-dia, como o mal-estar. No caso da ocorrência tem-se na mesma os três níveis referidos na severidade.

A juntar estes dois parâmetros temos o resultado que se pode visualizar na seguinte tabela e que se designa por mapa, que auxilia na identificação dos tais perigos significativos, em que as áreas a vermelho dizem respeito aos resultados que demonstram ser um perigo significativo, e a verde os perigos não significativos.

Tabela 7 - Tabela de Severidade vs. Probabilidade de ocorrência: Identificação dos perigos significativos (Fonte: Própria)

	X	Severidade		
		Baixa (1)	Média (2)	Alta (3)
Probabilidade	Baixa (1)			
	Média (2)			
	Alta (3)			

✓ Passo 7 - Determinação de Pontos Críticos de Controlo (PCC's) [24]

Esta determinação está relacionada com o ponto anterior e com a informação reunida no mesmo após a análise dos perigos. A definição mais comum e correta para Ponto Crítico de Controlo é a de ser uma etapa ou altura no processo em questão onde há necessidade de aplicar as tais medidas de controlo para desse modo prevenir, eliminar ou reduzir os perigos encontrados para níveis aceitáveis. E assim garantir a segurança alimentar do produto com a correta identificação dos PCC.

Para fazer a tal determinação recorre-se à “árvore de decisão” (Anexo 3), que contém diversas questões que apresentam uma dada lógica, e que são feitas para serem aplicadas a todos os processos e etapas, fazendo assim com que haja uma reflexão consistente e ponderada sobre todo o processo. Existem várias versões da “árvore de decisão” onde por vezes a ordem das palavras e a sua lógica é ligeiramente diferente, o que leva a uma possível interpretação errada das questões.

De seguida apresentam-se as questões com as quais nos deparamos na “árvore de decisão” e como devem ser interpretadas de modo a não cometer erros.

Interpretação da Árvore de Decisão:

➤ **Questão 1:** Existem medidas preventivas para o perigo identificado?

Nesta pergunta a Equipa HACCP deve ponderar se pode ou não definir uma medida preventiva para esta operação, de forma a controlar o perigo em questão.

Se a resposta for Sim: Devem ser descritas as medidas de controlo a executar e seguir para a questão 2.

Se a resposta for Não: A Equipa HACCP deve avaliar se é necessário algum controlo, com o intuito de assegurar a segurança do produto alimentar. Se este controlo for necessário, então deve-se modificar a etapa ou processo em questão, para ser possível a aplicação de medidas de controlo. Ou seja, para cada perigo significativo identificado é obrigatória a existência de medidas de controlo para o mesmo.

➤ **Questão 2:** Esta etapa foi concebida especificamente para eliminar a possível ocorrência do perigo ou reduzi-lo a um nível aceitável?

Deve-se avaliar se a fase em questão foi concebida, no fluxograma, especificamente para eliminar ou reduzir a possível ocorrência do perigo.

Se a resposta for Sim: Estamos perante um PCC.

Se a resposta for Não: Segue-se para a questão 3.

➤ **Questão 3:** A contaminação do perigo identificado poderá ocorrer acima de níveis aceitáveis ou poderá aumentar até níveis inaceitáveis?

Esta questão tem como objetivo verificar se o perigo apresenta algum impacto na segurança do produto, tendo em consideração a severidade e probabilidade a ele associadas.

Se a resposta for Sim: Continua-se para a questão 4, pois o perigo pode ocorrer a valores inaceitáveis ou então aumentar para esses mesmos valores. E como resultado obtém-se um produto inseguro.

Se a resposta for Não: A contaminação não exhibe qualquer ameaça para a segurança alimentar do produto, nem para os consumidores, e como tal não é um perigo significativo. Passa-se então para o próximo perigo significativo.

➤ **Questão 4:** Uma etapa posterior eliminará o perigo identificado ou reduzirá a possível ocorrência a um nível aceitável?

A Equipa HACCP avalia se existe alguma etapa ao longo de todo o processo, que possa controlar o perigo, reduzindo-o para níveis aceitáveis ou até mesmo eliminando-o.

Se a resposta for Sim: Não estamos perante um PCC.

Se a resposta for Não: Como não há nenhuma etapa a seguir que controle o perigo, então este perigo constitui um PCC.

No caso dos perigos significativos que não possuem qualquer PCC, é possível concluir que o processo de fabrico é suficientemente forte e seguro para controlar o dado perigo, e como tal não são necessárias medidas adicionais. Os próximos passos dizem respeito unicamente aos PCCs, sendo que é possível verificar um exemplo de perigo e do respetivo PCC, relativamente ao Plano HACCP da Aipal, no Anexo 4.

✓ Passo 8 - Estabelecimento de limites críticos

É nesta fase, depois de identificados todos os PCC's, que são definidos os limites críticos essenciais para a garantia da segurança do produto, e consequentemente, a sua aceitabilidade ou não. Para tal estes limites críticos baseiam-se no controlo de dados parâmetros que visam demonstrar que o PCC em questão está controlado.

Por limite crítico entende-se o nível entre o qual um dado fator se torna seguro ou não. Para isso este limite tem que ter um parâmetro que possa ser testado através de observações e/ou avaliações.

✓ Passo 9 - Estabelecimento do Sistema de Monitorização

O principal objetivo do Sistema de Monitorização é garantir que os limites críticos estão a ser respeitados, e para isso mesmo são efetuadas as tais medidas de controlo aos parâmetros selecionados. Se for o caso de o limite ser ultrapassado, então a monitorização referida deve criar medidas corretivas para que o mesmo não se repita e para que o processo em questão volte ao conforme.

É do desenvolvimento deste Sistema de Monitorização dos pontos críticos de controlo e dos seus limites críticos que advém o Plano HACCP, e no qual se deve mencionar os seguintes tópicos, os pontos críticos de controlo; os limites críticos e quais os parâmetros a controlar; como, quando e por quem é feito esse controlo; o que fazer no caso do limite crítico ser violado, ou seja, quais as ações a tomar; e por fim onde é realizado o registo da monitorização.

✓ Passo 10 - Estabelecimento de ações corretivas

Tal como já foi referido, aquando da violação de um limite crítico de um dado PCC, é necessário tomar um conjunto de ações corretivas, com vista a controlar novamente o PCC e a garantir que este se encontra novamente dentro dos limites aceitáveis que são estabelecidos inicialmente. Para assim determinar a existência ou não de um perigo no produto que sofreu o referido desvio. Só depois dessa determinação é que se deve proceder à exclusão do produto, no caso de apresentar perigo para a qualidade e segurança do mesmo, ou então ao reprocessamento.

Depois de implementadas as ações corretivas, a equipa HACCP deve rever todo o Plano HACCP e todos os processos envolvidos, com o objetivo de impedir que não voltem a ocorrer desvios, no que diz respeito aos limites críticos. Deve ainda ser registada toda a informação que diga respeito às ações corretivas realizadas.

#### ✓ Passo 11 - Estabelecimento de Procedimentos de Verificação

De modo a determinar se o Sistema HACCP está a ser corretamente implementado, segundo o que ficou determinado no Plano HACCP, é necessário recorrer a procedimentos de verificação. Sendo que as pessoas qualificadas na área do HACCP e que possuam o *Know-How* necessário têm que ser capazes de fazer a referida verificação e desta forma serem capazes de encontrar qualquer falhas que possam existir no plano em si ou na sua respetiva implementação.

Estes procedimentos de verificação são efetuados, não só para a validação do Plano HACCP, mas quando a equipa e/ou empresa se depara com uma das seguintes situações, no caso de haver uma alteração que possa ter efeitos na análise de perigos; se houver o conhecimento da existência de um novo perigo ou se ocorrer um desvio em todo o processo; na presença de resultados negativos por parte de auditorias ou por parte de clientes.

Existem três procedimentos que se destacam como os principais, a validação do Plano HACCP, como já foi referido, as auditorias ao Sistema HACCP e por último, mas não menos importante, a recolha e análise de amostras. A realização destes procedimentos de verificação deve encontrar-se devidamente registada na forma de documentos, para além dos respetivos resultados obtidos no final destes procedimentos todos.

#### ✓ Passo 12 - Documentação e Registo

De forma a que o Sistema HACCP seja implementado corretamente é necessário manter sobre controlo toda a documentação e dados importantes. Para tal é fundamental seguir uma hierarquia (Figura 11), com o intuito de garantir que constam todos os documentos essenciais, num Sistema HACCP.

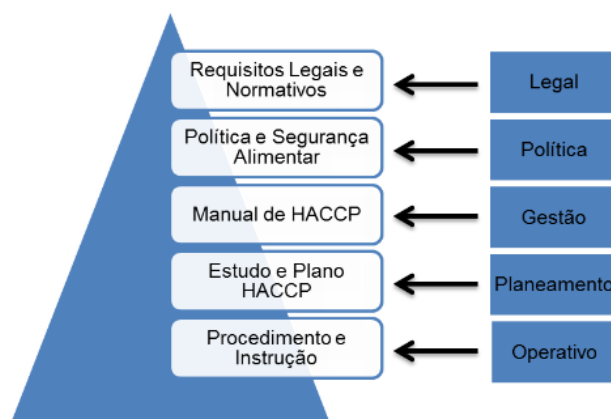


Figura 11 - Exemplo da estrutura documental de um Sistema HACCP [23]

Sendo que alguns dos principais documentos que devem fazer parte no Sistema HACCP são:

- Fluxogramas dos processos produtivos;
- Relatórios de auditorias HACCP;
- Fichas técnicas de produtos e matérias-primas;
- Plano de higienização;
- Procedimentos que descrevam o Sistema HACCP;
- Descrição dos produtos e o seu uso;
- Análise de perigos e determinação dos PCC's
- Plano de formação;
- Relatórios das reuniões da equipa HACCP.

Estes documentos, além de outros, e todos os registos realizados devem encontrar-se disponíveis para consulta sempre que seja necessário, serem possíveis de modificar e/ou atualizar, indicando também a data da sua atualização, para além disso devem ser mantidos durante o limite de tempo definido pela equipa, e ainda devem encontrar-se corretamente assinados pelas pessoas competentes e datados.

Em alguns casos, certos autores apresentam ainda mais dois passos, passando então a constarem 14 passos no total. Neste tipo de situações os dois passos adicionados denominam-se por “Definição do âmbito de estudo do plano HACCP” e “Revisão do Plano HACCP”, sendo que seriam respetivamente o Passo 1 e o Passo 14. A definição do âmbito de estudo do plano HACCP consiste essencialmente na definição, tal como o nome indica, do objeto de estudo e onde se faz referência a todas as etapas do processo produtivo, a partir da receção das matérias-primas até a distribuição do produto final. Já o Passo 14, último passo nesta metodologia, remete para a avaliação



do Plano HACCP de modo a verificar se este se encontra dentro das normas e atualizado.

Para que se consiga atingir o objetivo principal, que se resume a ter sucesso na implementação de um dado Sistema HACCP, é necessário reunir um conjunto de condições como, o empenho por parte da empresa, o que inclui todos os membros desde a administração até aos colaboradores; a seleção correta e fundamentada dos membros que constituem a equipa HACCP de modo a garantir as suas competências e qualidades; a formação relacionada com a metodologia HACCP e por fim, a verificação das condições prévias da unidade de produção. [21/22/23]

## 2.6.2 Medidas de Controlo – Ponto de Vista Geral

Com o intuito de garantir a segurança alimentar dos produtos alimentares produzidos por parte da empresa ou de outros alimentos que sejam manipulados pelos trabalhadores da mesma, é necessária a existência de um conjunto de medidas de controlo. Sendo que estas medidas de controlo são a base dos Pré-Requisitos, nos quais eles desempenham a função de controlo dos perigos existentes ou possíveis de existir de forma geral. É de notar que a empresa deve implementar estes pré-requisitos anteriormente ao estabelecimento de um Plano HACCP ou de outro sistema de gestão de segurança alimentar. Dado que só desta forma é que o plano irá funcionar corretamente.

As medidas de controlo a ter em atenção para assim assegurar-se a eficácia de um sistema HACCP são as seguintes [14]:

- Higiene pessoal - consiste no código de boas práticas, no qual deve constar toda a informação relativa à higiene dos manipuladores, e que deve ser cumprido por todos os operadores. Além de também fazer parte o equipamento próprio para ser utilizado nas diferentes funções desempenhadas por toda a fábrica.
- Higienização – engloba todos os equipamentos, instalações e materiais/utensílios que devem ser higienizados com frequência e a partir de produtos de limpeza e desinfeção, de modo a que garantam a higienização e segurança da linha de produção. Como tal é necessário que exista um Plano de Higienização (Anexo 5) no qual conste:
  - a frequência com que é realizada essa mesma higienização;

- qual a área ou utensílio a higienizar, desde paredes, pavimentos, portas, a equipamentos como frigoríficos, fogões, facas, painéis, entre outros. Sem esquecer os lava-mãos e caixotes do lixo;
- qual o método de higienização, se é uma limpeza, desinfeção ou desincrustação;
- quais os produtos de higiene utilizados, com as devidas quantidades e concentrações;
- qual o procedimento para a limpeza para cada equipamento e/ou instalação;
- qual o responsável pela higienização;
- o registo da higienização, com a data, dia, área/item higienizado e ainda a assinatura do funcionário que realizou a higienização;
- como é realizada a verificação da higienização e quem é o responsável pela mesma;

Não esquecer também do fluxograma (Anexo 6) relativo aos procedimentos de higienização e rever o Plano de Higienização no caso de, surgirem novos produtos de limpeza ou novos equipamento, haver a alteração do lay-out dos equipamentos/instalações e ainda na ocorrência de obras de manutenção ou obras que alterem as infra-estruturas.

- Controlo de pragas – de maneira a prevenir o aparecimento de pragas nas instalações, quer na fábrica, quer nas lojas, é fundamental a existência de um plano de controlo de pragas. Deve ser mantido o registo de todas as atividades relacionadas com este controlo e garantir que o plano é estabelecido de forma correta, se o controlo for efetuado por uma entidade externa.
- Formação – é importante assegurar que todos os funcionários possuem o conhecimento necessário para executar as suas funções de forma eficaz e segura. Tanto pode ser na área da sua atividade, como na área da higiene pessoal, boas práticas de fabrico e até mesmo na segurança alimentar. De modo a que, os manipuladores dos alimentos tenham consciência das possíveis contaminações que podem surgir por poderem ser portadores das mesmas, desde contaminações biológicas, a químicas e a físicas.

- Construção e manutenção de infraestruturas – neste caso o principal objetivo é garantir que as condições ambientais são as ideais para todo o processo produtivo. Pelo que devem ser realizadas manutenções e reparações das infra-estruturas para assim evitar outro meio de contaminação.
- Construção e manutenção de equipamentos – os equipamentos utilizados devem funcionar corretamente, de forma a que, não comprometam a segurança dos produtos alimentares ao longo de todo o processo produtivo.
- Outros aspetos – a rastreabilidade, a gestão dos resíduos, a embalagem e o transporte, e ainda a receção e armazenagem são outros pré-requisitos a ter ainda em conta.



## 3 – Desenvolvimento do Projeto

### 3.1 Atividades Desenvolvidas no Período de Estágio

O presente trabalho resulta de um estágio curricular que teve a duração de 9 meses, desde Outubro de 2015 a Junho de 2016. Como já foi referido anteriormente, o estágio foi realizado numa empresa de panificação, na cidade de Espinho, sob a orientação do Professor Nuno Mateus (Professor na Faculdade de Ciências do Porto) e pela co-orientação da Engenheira Paula Mendes.

Inicialmente foi realizada uma visita pela empresa, desde os gabinetes, a passar pela zona de produção e a acabar na loja principal, visitando posteriormente todas as restantes lojas que fazem parte da empresa, com o intuito de ficar a conhecer o local onde seria realizado o estágio, os colaboradores e todos os processos envolvidos neste ramo.

Numa fase seguinte, após conhecer as instalações, realizaram-se diferentes tarefas tais como:

- Estudo da Norma APCER 3011/1 Fevereiro 2010 – Especificação de Requisitos de Serviço: Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias;
- Acompanhamento do controlo de qualidade dos produtos de padaria e pastelaria fabricados;
- Realização de inquéritos de satisfação aos clientes;
- Compreensão e verificação do controlo de pragas;
- Desenvolvimento e atualização de fichas técnicas de produtos e respetivos alergénios;
- Acompanhamento e preparação da auditoria interna;
- Acompanhamento e preparação da auditoria externa realizada pela APCER;
- Acompanhamento diário das tarefas realizadas pela responsável de produção e qualidade e auxílio nessas funções sempre que necessário.

Uma das primeiras propostas foi estudar a legislação envolvida na área alimentar, mais propriamente na panificação e pastelaria, como é o caso da Norma APCER 3011/1 Fevereiro 2010 – Especificação de Requisitos de Serviço: Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias. É através do estudo e conhecimento da lei envolvida que é

possível compreender todos os requisitos e procedimentos que se encontram relacionados com este ramo. Dentro desta legislação encontram-se decretos lei, portarias e regulamentos do parlamento europeu. Um deles, o Regulamento (CE) n.º 852/2004, criado no ano de 2004, faz referência à higiene dos géneros alimentícios e constitui um dos regulamentos base utilizados nas indústrias do ramo alimentar.

Foram ainda estudados outros documentos, tais como o Codex Alimentarius e normas ISO no setor alimentar, com o intuito de compreender o seu papel e importância na segurança alimentar não só em Portugal, mas também no Mundo. Sendo que a ISO 22000:2005 foi uma das normas ISO estudadas pois esta especifica os requisitos para um sistema de gestão da segurança alimentar combinando elementos como, a gestão do sistema, os programas pré-requisitos, a comunicação interativa e os princípios HACCP, para deste modo garantir e/ou assegurar a segurança dos produtos alimentares ao longo de toda a cadeia, até chegar ao consumidor.

### 3.2 Estudo da Norma APCER 3011/1 Fevereiro 2010 – Especificação de Requisitos de Serviço: Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias

A presente norma foi criada com o objetivo de responder às necessidades dos estabelecimentos que comercializem produtos de pastelaria, padaria e afins, com ou sem fabrico próprio [2]. A base desta norma assenta principalmente na qualidade do produto e serviço. Se o objetivo da empresa é atingir o nível máximo de competitividade e prosseguir com a procura contínua da excelência como empresa, então é necessário implementar sistemas, como é o caso deste e fazer cumprir as boas práticas relativas à qualidade e segurança alimentar.

Nesta norma é possível encontrar os requisitos de serviço, juntamente com o Plano de Controlo, que visa verificar a conformidade de acordo com os requisitos que são referidos. É preciso notar que não se pode excluir qualquer atividade ou requisito quando se trata da comercialização de produtos prontos para consumo e de fabrico próprio. [2]

Alguns dos documentos referenciados e nos quais se baseou a presente especificação são:

- *Codex Alimentarius* – Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene – CAC / RCP1-1969;

- Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro, que cria a Autoridade Europeia da Segurança Alimentar e implementa o princípio da rastreabilidade;
- Regulamento (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril, relativo à higiene dos géneros alimentícios;
- “Food Code”, U.S. Food and Drug Administration, U.S. Department of Health and Human Services;
- ERS 3002/2 – Qualidade e Segurança Alimentar na Restauração (APCER, 2008)
- Código de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar – Pastelarias e Padarias (AIPAN e ARESP, 2006);
- NP EN ISO 9000 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário
- NP EN ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos

Para a prestação do serviço, por forma a garantir a sua qualidade e segurança, é fundamental aplicar um conjunto de requisitos, a começar pelo planeamento da atividade, o aprovisionamento e receção, o armazenamento, a preparação e fabrico, o transporte, a informação ao cliente, as infra-estruturas e equipamentos, a higienização e o controlo de pragas e requisitos de gestão. É importante referir que os requisitos acima abordados servem como apoio à melhoria, e como tal não deixa de ser imprescindível o cumprimento de requisitos legais, nacionais ou comunitários.

O primeiro requisito, planeamento da atividade, consiste de um modo geral, em ter sempre produtos disponíveis em stock, quer produtos de serviço como guardanapos, quer produtos para consumo, para desse modo garantir um bom atendimento ao cliente; na elaboração de fichas técnicas correspondentes a cada produto fabricado e ainda possuir conhecimento das capacidades que a fábrica possui, bem como os trabalhadores nela inseridos, no sentido de aceitar apenas encomendas que sejam possíveis de executar.

No aprovisionamento e receção, o fundamental é ter em atenção todos e quaisquer géneros alimentícios que possam causar impacto na segurança alimentar. Para tal são mantidos documentos e registos com informações relativas aos produtos / matérias-primas desde quem recebe o produto, qual é o produto e as quantidades em que é entregue e ainda o lote do produto. Posteriormente à recolha destes dados os produtos devem ser armazenados, após inspeção, de acordo com as suas

características. Outros registos que devem ser efetuados, aquando da receção, e como forma de controlo, são registos sobre as características organoléticas, quantidade, rotulagem e prazo de validade, estado das embalagens, temperatura dos produtos alimentares e também do veículo de transporte, bem como as condições de higiene do veículo e do condutor.

O próximo requisito está relacionado com o armazenamento, o qual deve-se realizar o mais rápido possível e garantir que haja uma rotação dos produtos em stock devido ao prazo de validade dos mesmos, utilizando por isso a metodologia PAPS (Primeiro a Acabar, Primeiro a Sair), no entanto se for impossível aplicar esta metodologia aos géneros alimentícios, então segue-se a metodologia PEPS (Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair). Deve-se possuir um local de armazenamento com ventilação, temperatura e humidade adequadas e onde seja possível manter os produtos alimentares protegidos. Se por algum motivo o produto não poder ser armazenado em prateleiras, como por exemplo os sacos de farinha, então devem ser armazenados por cima de estrados resistentes, que sejam fáceis de lavar e com um espaçamento da parede e chão de 20cm.

Algo importante de referir é o facto de os produtos comercializados deverem ser armazenados num local diferente de onde estão armazenadas as matérias-primas, por forma a garantir a segurança alimentar. Não esquecendo que as leveduras devem ser guardadas num frigorífico fora do contacto com o ar, no caso das farinhas a granel estas devem ser mantidas em silos. Visto a receção muitas vezes envolver produtos refrigerados ou congelados e ainda utilizarem-se diferentes equipamentos de frios consoante o material em questão, é necessário e fundamental efetuar um controlo registado desses mesmos equipamentos de frio, ao nível da temperatura, no mínimo duas vezes por dia, no começo e final do dia, para verificar e desta forma garantir a correta preservação dos produtos alimentares e que estes não sofrem quaisquer alterações a partir do momento que são rececionados.

A preparação e fabrico consiste essencialmente em fabricar os produtos segundo o que está estabelecido nas fichas técnicas e implementar correta e eficazmente as boas práticas, de modo a garantir que não ocorra contaminação cruzada. Sendo que, no que diz respeito aos produtos que não sofrem tratamento térmico, e que são comercializados, é fundamental a existência e prática de medidas de controlo, com vista a evitar a ocorrência de perigos relacionados com o consumo dos produtos em questão.

Tal como é referido no Plano HACCP, durante o fabrico de produtos alimentares é de grande importância que sejam aplicadas medidas, bem como boas práticas, para desta forma garantir que se elimine ou reduza os perigos significativos para os níveis



aceitáveis estabelecidos. É necessário manter registo de um conjunto de atividades, como é o caso da temperatura e tempo de fabrico, do controlo dos óleos de fritura, da rastreabilidade interna, do controlo de fabrico (em que está implicado pelo menos a data de preparação ou fabrico) e das condições das estufas, isto tudo duas vezes por dia, no início e fim. Outro aspeto que ainda está relacionado com este ponto é o das análises microbiológicas, que consiste basicamente na recolha de amostras de produtos fabricados, bem como amostras retiradas dos manipuladores, mais precisamente das mãos e das superfícies com as quais o produto entra em contacto. Devem-se manter registos de quando são realizadas estas análises e quais os resultados obtidos.

Em relação ao transporte, já é de conhecimento geral que deve ser efetuada uma limpeza periódica para manter a higiene nas condições estabelecidas e adequadas para o transporte dos géneros alimentícios. É de notar que a caixa de carga não deve comunicar com a cabine do condutor, e se possível deve possuir ventilação, por processo indireto, de modo que se mantenham as condições adequadas de temperatura para conservar os produtos aquando do seu transporte. Não devem ser transportados produtos que possuam cheiros ou sabores estranhos, devido ao risco de alterar as propriedades dos produtos transportados, como é o caso das matérias-primas, produtos fabricados ou outros cuja embalagem se encontra intacta. No transporte de produtos fabricados, mas sem embalagem, estes devem ser transportados em cestos, corretamente higienizados e que se não estiverem a ser utilizados devem ser mantidos em local limpo.

No requisito que diz respeito à informação ao cliente, a informação mais importante a reter é que deve estar disponível toda a informação relativa aos produtos comercializados, mantendo os preços e características sempre atualizados, bem como a afixação obrigatória da informação legal necessária junto à entrada do estabelecimento.

Os produtos comercializados devem estar a temperaturas adequadas, e controladas através de registos, colocados em vitrinas para deste modo estarem fora do alcance dos clientes, de insetos ou de outras fontes de contaminação. Além de ainda deverem ser manuseados com luvas descartáveis ou então com utensílios designados para essa função, que devem ser facilmente higienizados, no caso das luvas estas devem ser descartadas periodicamente.

Segundo a legislação em vigor, as infra-estruturas e equipamentos devem-se encontrar de maneira a que as etapas de limpeza e desinfeção sejam facilitadas, os equipamentos funcionem como é suposto e se evite a contaminação dos produtos alimentares. Para além da existência de água potável, quente e fria, que segundo conta

na legislação deve estar presente no estabelecimento e zona de produção. Na zona de produção e/ou apoio à mesma, as fontes de iluminação, quer naturais, quer artificiais, devem encontrar-se devidamente protegidas para o caso de possíveis quebras. Na eventualidade de ocorrer a quebra de uma lâmpada é necessário registar como Não Conformidade e tratar da situação, por forma a evitar uma contaminação física dos produtos alimentares. A quebra não tem de ser necessariamente de lâmpadas, pode ser em utensílios ou em equipamentos, daí ser importante garantir a segurança dos mesmos e efetuar manutenções periódicas, com vista a prevenir eventuais quebras e ainda assegurar que é feito o registo desta atividade de manutenção.

O requisito da higienização aborda todos os documentos necessários e atividades que devem ser realizadas, de modo a evitar o desenvolvimento de fontes de contaminação. Por isso mesmo é fundamental definir procedimentos relativos à higienização, manter registos das limpezas e desinfecções efetuadas, ou seja, quem faz as limpezas, qual o local ou equipamento a limpar, quais os produtos utilizados e com que frequência é feita a limpeza e como é realizada e assegurar que existem fichas técnicas dos produtos de limpeza usados. Os produtos de higienização devem estar armazenados em local próprio e corretamente etiquetados.

No que se refere aos resíduos, estes devem ser colocados em contentores próprios, identificados e acionados por pedal, de modo a evitar contaminações. Estes contentores devem ser lavados todos os dias, retirando os sacos do lixo para os locais adequados fora da zona de fabrico, e proceder então à higienização com os produtos próprios. O local dos contentores deve ser arejado para que não ocorra a concentração de odores.

É de elevada importância que os manipuladores ou colaboradores que estejam em contacto com géneros alimentícios usem roupas destinadas unicamente para a zona de produção, desde o calçado, à roupa e à proteção para o cabelo. Na situação de cortes ou ferimentos, que permitam continuar a trabalhar, estes devem ser protegidos por pensos ou materiais à prova de água, mas acima de tudo coloridos, isto para serem encontrados caso se soltem do local da ferida. Como por exemplo um penso que se soltou e o manipulador não deu conta, o facto de o penso ser colorido ajuda na sua procura para o caso da possível situação em que o penso se tenha misturado com algum alimento. Para além do mencionado, não deixa também de ser importante realizar exames de aptidão médica de forma periódica.

O requisito do controlo de pragas já foi abordado de certa forma anteriormente, cinge-se principalmente a um plano de controlo, com respetivos registos, onde deve estar referido quais os locais a desinfestar, quem é o responsável, quais os métodos

utilizados, a sua frequência e ainda quais os produtos utilizados para fazer esse controlo.

Por fim, o último requisito diz respeito aos requisitos de gestão, e é o requisito que contém maior número de pontos a ter em conta, desde a responsabilidade da gestão, à estrutura da empresa, ao sistema HACCP, à formação, aos documentos e registos, às não conformidades, reclamações e/ou ações corretivas, até à auditoria interna e satisfação dos clientes. [2]

### 3.3 Acompanhamento do Controlo de Qualidade dos Produtos Fabricados de Padaria e Pastelaria

É imprescindível fazer o acompanhamento diário das atividades realizadas na zona de produção, isto porque há sempre pequenas falhas que devem ser corrigidas e resolvidas, como por exemplo o caso de um equipamento mal higienizado depois de utilizado, o que pode levar à acumulação de resíduos e desenvolvimento de microrganismos e/ou bactérias colocando em risco a produção dos próximos géneros alimentícios; a situação de um recipiente com ovos batidos no seu interior, que não se encontra devidamente fechado, o que pode ter como consequência a sua deterioração e por isso mesmo perda de qualidade; entre outros casos.

Quer na zona de produção, quer nos armazéns, quer nas lojas, há registos para preencher, registos estes que servem para monitorizar e controlar a qualidade dos produtos e que são obrigatórios segundo a norma estudada no capítulo anterior. Desde registos de higienização, a registos de saída dos produtos do armazém, ao controlo de temperatura dos equipamentos de frio, às estufas e as suas condições adequadas até à receção de produtos, pode-se verificar uma enorme variedade de registos. Por isso mesmo, para além de ser um dos pontos verificados pelas auditorias externas, é também fundamental controlar o seu preenchimento para deste modo assegurar que as condições estão todas dentro do conforme e no caso de ocorrer alguma falha ou algo fora de comum conseguir-se perceber o que se sucedeu. Foi então efetuado o acompanhamento destes registos e o seu arquivamento, quando perante casos em que não se encontrava ainda preenchido o registo do dia em questão, foi realizada uma chamada de atenção e solicitado ao responsável que o preenchesse. [25]

Outro registo efetuado na fábrica, mais especificamente na parte da cozinha, é o controlo do óleo de fritura. A fritura apresenta uma enorme quantidade de gordura e compostos polares, que podem ser considerados tóxicos devido às transformações que os ácidos gordos insaturados sofrem pela ação do calor. A presença destes compostos

é prejudicial para a saúde do ser humano, visto poder predeterminar a ocorrência de doenças malignas, como por exemplo o cancro do pulmão e do estômago. Para além de poder ainda provocar problemas a nível de coração e artérias.

Como tal é realizado um controlo diário do óleo de fritura com o objetivo de manter a percentagem de compostos polares dentro do limite legal, ou seja, inferior a 25% e também evitar o uso de óleo degradado e fora de condições, pelo que a temperatura do óleo de fritura nunca deve exceder os 180°, segundo a Portaria nº 1135/95. Este controlo baseia-se fundamentalmente no controlo organolético por parte dos funcionários, com base no aspeto, cor e cheiro, como se pode verificar pela folha de Registo no Anexo 7 e pela Figura 14, no entanto quando o óleo é avaliado como Aceitável, o que significa que a cor se encontra ligeiramente escurecida e já apresenta algum cheiro, é efetuado um teste específico e focado na presença e concentração dos compostos polares.





Característica	Parâmetros bons	Parâmetros aceitáveis	Parâmetros não aceitáveis - queimado	Ação em caso desvio
<b>Cor</b>	Claro 	Clara, ligeiramente escurecida 	Escura e turva 	1. Substituição imediata do óleo de fritura e realização do teste ao óleo sempre que se considere necessário (parâmetros em duvida). 2. Registar todos os resultados dos testes efectuados e datas de mudança de óleo de Fritura no Reg. AIP.012.
<b>Aspetto</b>	Sem espuma	Pouca espuma 	Presença de espuma em grande quantidade com pequenas bolhas, aumento da viscosidade	
<b>Cheiro</b>	Ausência cheiro desagradável	Ausência cheiro desagradável	Queimado, irritante, picante e intenso	
<b>Fumos</b> sem produto a fritar	Sem fumos	Pouco fumo	Formação de fumos	
<b>Viscosidade</b>	Fluido	Fluido	Mais denso e viscoso	
<b>Sabor</b>	Sabor normal de produto frito	Sabor pouco ácido	Acidificação do sabor por acção do óleo de fritura	

Figura 12 – Parâmetros para o controlo organolético do óleo de fritura (Fonte: Instrução de trabalho da Aipal)

O OleoTest é um teste rápido e fiável que permite verificar o nível de qualidade do óleo alimentar utilizado, de forma a informar os funcionários da continuação do uso ou não do óleo testado, ou seja, se este se encontra degradado ou apresenta ainda sinais de qualidade. É um teste de duração reduzida, de apenas 2 minutos, que consiste em colocar o óleo a testar dentro do tubo, tubo este colocado no suporte anti-queimadura, visto que o óleo deve rondar as temperaturas de 60° a 80°. Após isso agita-se o tubo durante 30 a 60 segundos e aguardam-se os tais 2 minutos. Depois deste tempo de espera a cor do óleo vai mudar e é então comparada com uma escala de cores

fornechas por uma tabela que vem juntamente com o teste. Se for o caso de a cor corresponder ao nível 5, então o óleo é rejeitado imediatamente, pois significa que ultrapassou o limite legal de compostos polares e estará a pôr em risco a saúde dos consumidores.



Figura 13 - Equipamento da OleoTest (Fonte: Própria)

Este teste apresenta ainda um número vasto de vantagens como por exemplo, o seu uso simples e fácil de compreender, o facto de se obterem resultados credíveis de forma rápida e ser ainda económico e flexível em termos de validade, isto porque apresentam uma validade de 18 meses após a data de fabrico.

### 3.4 Realização de Inquéritos de Satisfação aos Clientes

Anualmente são realizados Inquéritos de Satisfação, como se pode ver um exemplar no Anexo 8, aos clientes da Aipal, com o propósito de avaliar o grau de satisfação destes em relação à loja inquirida, no que diz respeito a aspetos como, o ambiente de loja, os preços dos produtos vendidos, a qualidade e variedade dos mesmos produtos, o fator de proximidade e o atendimento por parte dos empregados de loja. Pedem-se ainda opiniões e/ou sugestões para o espaço em questão de modo a existir uma melhoria constante visto isso fazer parte da visão da empresa e tornando assim possível a criação de um plano de ação viável.

Foram duas as lojas avaliadas, a Loja 8 (loja principal da empresa) e a Loja 4, dado serem as únicas certificadas pela APCER 3011 até ao momento. Aquando do preenchimento do inquérito, foram oferecidos aos clientes um húngaro ou uma nata como forma de agradecimento, sendo esta uma forma de também se obter um maior número possível de respostas, para que no final fosse possível realizar um relatório com uma amostra significativa. Após uma semana, os inquéritos foram recolhidos, de ambas as lojas, para se proceder à contagem e eliminação daqueles cujos preenchimentos estavam incompletos e/ou incorretos. Visto se verificar casos em que havia questões que não tinham sido respondidas, ou que não demonstravam ser coesas, como por exemplo numa questão elogiavam a loja, e noutra questão posterior avaliavam negativamente a mesma, e isto pode corresponder a uma falha de leitura por parte do cliente.

No final obtiveram-se 306 inquéritos na Loja 8 e 71 na Loja 4, esta diferença de resultados deve-se em parte pelo facto de a Loja 4 ser uma loja de dimensões reduzidas e não ter a mesma afluência de clientes quando comparada com a Loja 8 que é a loja principal, como já foi referido anteriormente. Posteriormente foi realizado o relatório final, a partir dos dados recolhidos que foram organizados num documento excel, com o objetivo de obter um panorama final do grau de satisfação dos clientes no presente ano (2015). Alguns pontos a referir relacionados com os resultados são:

- Em ambos os casos houve mais clientes femininos a responder aos inquéritos do que clientes masculinos;
- A grande maioria dos clientes frequenta as lojas diariamente, sendo que o resto divide-se de forma geral entre 3 vezes por semana ou semanalmente;
- Os consumidores adquirem habitualmente produtos das três áreas (Padaria, Pastelaria e Cafetaria) quase de forma igual, não se notando diferenças significativas entre cada área e cada loja.;
- A razão de escolha da Aipal, ou seja, o motivo de frequentarem a loja, é pela qualidade dos produtos, com uma percentagem de 34% e 25%, na Loja 8 e na Loja 4, respetivamente;
- No que diz respeito a comentários negativos, a cerca da Loja 8, os principais e mais frequentes estão relacionados com o barulho da louça e o atendimento. Os da loja 4 referem-se à qualidade do mobiliário e falha de produtos em alguns momentos;



- Apesar dos comentários negativos, também existem comentários positivos referente à qualidade dos produtos, ao ambiente familiar e à simpatia dos funcionários e colaboradores.

### 3.5 Desenvolvimento e Atualização de Fichas Técnicas de Produtos Fabricados e respetivos Alergénios

Na Aipal todos os produtos produzidos apresentam uma ficha técnica na qual há referência aos aspetos mais importantes e a ter em conta: nome e descrição do produto (ingredientes que contém pela ordem de quantidades usadas, ou seja, começando pelo ingrediente utilizado em maiores quantidades) com respetiva foto, informação nutricional, alergénios, características microbiológicas, prazo de validade, entre outras. Quer a informação nutricional, quer as características microbiológicas têm como referência o Instituto Ricardo Jorge. No caso das características microbiológicas os valores são estipulados conforme o artigo “Valores Guia para a avaliação da qualidade microbiológica de alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração”, fornecido pelo Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, correspondente ao Anexo 9, é através deste artigo que a empresa decide quais os valores a seguir, se se rege pelos valores aceitáveis ou pelos valores satisfatórios, sendo que posteriormente são realizadas análises por parte de uma equipa contratada para tal, no período que se pode ver como exemplo no Anexo 10 nas quais são recolhidas amostras dos produtos produzidos e comercializados, bem como amostras relacionadas com a higiene dos operadores e das superfícies utilizadas. Após a realização das análises os valores são verificados e comparados com os estipulados pela empresa, na possibilidade de serem valores inaceitáveis, então é “aberta” uma Não-Conformidade, sob a forma de documento, no qual é registada a razão desta Não-Conformidade, quem é o responsável por ter acontecido, quais as medidas a tomar para se evitar que aconteça outra vez (desde abordar os responsáveis e/ou manipuladores, até por exemplo à melhor higienização das superfícies) e de seguida é realizada outra análise microbiológica para contrapor a análise anterior, no caso de o resultado ser negativo, então o registo da Não-Conformidade é fechado, pois já se encontra resolvido. [26]

Por questões de auditorias, organização e possíveis pedidos de clientes, as fichas técnicas têm que se encontrar atualizadas e sempre que é concebido um produto novo tem que ser criada a respetiva ficha técnica o mais rápido possível. Por forma a garantir que se encontra tudo da maneira que é esperado, foi realizada uma atualização,

principalmente a nível de alergénios (quer nas fichas técnicas, quer no livro criado exclusivamente para os alergénios em cada produto a fornecer ao cliente que possua alergias), pois estes tinham sofrido alterações em termos da regulamentação, no que diz respeito a serem ou não realmente um alergénio.

Hoje mais do que nunca as alergias alimentares têm demonstrado a sua prevalência na vida do Homem. Estas alergias são descritas como reações adversas, mais especificamente reações de hipersensibilidade, a dados alimentos que envolvem mecanismos imunológicos, podendo ser mediados pela imunoglobulina E (IgE), por outras células ou até mesmo ambas. Os efeitos secundários podem variar entre algo de menor gravidade, como a urticária leve, ou chegar a ser fatal através de reações sistémicas com morte por anafilaxia.

Apesar de qualquer alimento poder provocar uma reação a nível de alergia alimentar, e o número de alimentos identificados como responsáveis por estas reações serem mais de 170, apenas um grupo pequeno de alimentos é que é o principal causador e aquele que apresenta maior incidência de reações alérgicas. Pelo que os alimentos inseridos neste grupo são, o leite, soja, frutos de casca rija, ovos, crustáceos, peixe, marisco, amendoins e o trigo. Para além do facto da alergia ao leite de vaca ser a mais encontrada nas crianças e a alergia ao amendoim continuar a ser aquela com maior persistência até aos dias de hoje. [14]

Dado a importância dos alergénios para a saúde e vida do Homem, esta atualização foi um dos primeiros pontos a ser tratado, para além de terem sido criadas posteriormente quatro fichas técnicas de novos produtos, como a baguete francesa, o pão de hambúrguer, as cornucópias e as fatias sortidas que a Aipal começou a comercializar e a produzir. No Anexo 11 encontra-se a ficha técnica das cornucópias, para deste modo permitir compreender qual a informação necessária que deve constar neste tipo de documento.

### 3.6 Acompanhamento e Preparação da Auditoria Interna

A auditoria interna consiste essencialmente na verificação de um conjunto de pontos, de modo a garantir não só que o sistema funciona como esperado e satisfaz os requisitos pré-definidos, como também entender se o sistema é prático, compreendido pelos funcionários e clientes e se é seguido, daí a existência de registos de modo a, controlar a execução dos requisitos, verificar a ocorrência de falhas na sua execução e a detetar possíveis melhorias. O conjunto de pontos resume-se a verificar se as normas estão a ser cumpridas, se a informação necessária por lei está disponível, e se for o



caso se encontrasse afixada, e assim assegurar o correto funcionamento dos estabelecimentos, neste caso das lojas.

Como é possível verificar no Anexo 12, a check-list é realizada de modo a que se realizem auditorias de forma pró-ativa e reativa, aplicando os PACs e PAPs sempre que se verifique necessário, pelas constatações retiradas da auditoria interna. Sendo que os objetivos principais é verificar o cumprimento das boas práticas e se perante não conformidades, então elaborar um PAP para assim obter-se posteriormente o certificado de conformidade. A responsabilidade destas auditorias e de cada fase nela subentendida está descrita no Anexo 13, o qual demonstra as 7 fases em que a auditoria interna se divide e o que se espera ou se deve realizar em cada fase.

No acompanhamento da auditoria interna à loja 12 foi-se verificado cada ponto da check-list, confirmaram-se os preços presentes nas tabelas expostas para consulta dos clientes, se estes estavam atualizados e se os valores eram os mesmos que os fornecidos pelas responsáveis de loja. Foram também verificados os prazos de validade dos produtos comercializados, como por exemplo dos sumos, e se estes seguiam a política PEPS (Primeiro a Entrar, Primeiro a Sair), ou seja, que os mais antigos se encontram à frente para serem consumidos/comercializados primeiro, e os mais recentes atrás. Foi também analisado a existência do Livro de Reclamações, a higienização do local e o preenchimento do registo de temperatura para o equipamento de frio, entre outros pontos. Após a auditoria interna no local, é então realizado um relatório com as falhas encontradas e aspetos a melhorar e/ou atualizar, como se pode ler no Anexo 13, já referido anteriormente, sendo que essa etapa já não foi acompanhada.

### 3.7 Acompanhamento e Preparação da Auditoria Externa

#### Realizada pela APCER

Atualmente cada vez mais as organizações/empresas aspiram por um bom funcionamento e êxito, e a APCER possui um papel de extrema importância neste campo. A APCER - Associação Portuguesa de Certificação, criada por escritura em 12 de Abril de 1996 no primeiro Cartório Notarial do Porto, responsável pela certificação de sistemas de gestão em conformidade com normas de acreditação e guias internacionais aplicáveis, tem como principais objetivos, ser um organismo de confiança e melhorar o desempenho dos seus clientes, de modo que tem ao seu dispor serviços de certificação, inspeções e auditorias, entre outros. Sendo que as realiza visando o Código de Conduta BSCI – Business Social Compliance Initiative. É também o organismo de certificação

português parceiro da rede internacional de organismos de certificação IQNet ( The International Certification Network). [27]



Figura 14 – Imagem representativa dos valores da APCER [27]

De mãos dadas com a APCER encontra-se o Regulamento Geral de Certificação de Produtos, Processos e Serviços, REG 002/5, onde se encontram “as disposições contratuais gerais, a vigorar entre a APCER e organizações suas clientes, no âmbito da atividade de certificação de produtos, processos e serviços”. [2]


A Auditoria de Concessão é a primeira auditoria a ser realizada, no caso da AIPAL foi realizada em 2012 e consiste em duas fases. Na primeira fase audita-se a documentação do sistema de gestão, avaliam-se os locais, analisa-se o estado da empresa, avalia-se se as auditorias internas e a revisão pela gestão são planeadas e executadas como é suposto. No que diz respeito à segunda fase, nesta ocorre a avaliação do sistema de gestão, a sua eficácia e a sua conformidade com todos os requisitos estabelecidos na norma de referência, a empresa deve dispor de três meses de registos do sistema de gestão. Tendo sempre em atenção que entre a primeira e a segunda fase não se pode ultrapassar um ano.

Aquando da realização do estágio tornou-se possível a observação e acompanhamento da Auditoria de Acompanhamento, auditoria que segue a Auditoria de Concessão, esta teve lugar nos três locais certificados atualmente, na fábrica e nas duas lojas certificadas, sendo uma delas a principal (Loja 8). Anteriormente à Auditoria de Acompanhamento dá-se a visita de um cliente mistério, cliente este cujo propósito é avaliar o serviço “através da compra de produtos de pastelaria, padaria e afins” sem nunca dar a entender ao estabelecimento em questão, que está a decorrer uma avaliação. Após a visita do cliente mistério ocorre uma breve auditoria com o objetivo de

informar a empresa relativamente à “adequação do Sistema de Gestão da organização aos requisitos da norma de referência”. [2]

A Auditoria de Acompanhamento iniciou-se pela Loja 8, sendo que foram apontados certos aspetos a ter em consideração, outros que necessitam de melhorias, para além de pontos verificados pela equipa auditora, que serão citados de seguida.

Pontos a ter em conta:

- Os sacos de papel onde são colocados produtos de pastelaria e/ou padaria têm que conter o símbolo alimentar ;
- Os pratos / bases necessitam de uma proteção para não haver contacto entre estes e o balcão (quer seja de vidro ou pedra);
- As lâmpadas têm de estar protegidas de forma que se partirem seja possível evitar que caiam em cima de produtos e/ou clientes;
- O lava-mãos tem que possuir água fria e água quente;
- Os frascos de canela e sal têm que estar devidamente rotulados;
- O horário de funcionamento tem que se encontrar visível.

Pontos a melhorar:

- O abre cápsulas apresenta ferrugem pelo que é necessário substituir;
- O ecoponto não abre em condições e como tal deve ser reparado;
- Presença de ferrugem no suporte do aparelho das senhas;
- Trocar a cor da vassoura utilizada para limpar a máquina de cortar o pão, com o objetivo de facilitar a identificação dos fios da vassoura no caso destes caírem ou partirem;
- Trocar a cor dos pensos usados em casos de feridas, devem ser pensos coloridos para facilitar a sua deteção no caso de se perderem.

Pontos verificados:

- Verificação da balança (data da última calibração);
- Verificação dos registos relativos às zonas refrigeradas/arcs (temperaturas e humidades corretas) e à higienização;
- Confirmação dos lotes dos produtos guardados nas arcas e do prazo de validade (necessário conter o dia e hora da abertura);
- Verificação do controlo de pragas (existência de inseto-caçadores e controlo de baratas e roedores);

- Verificação dos produtos de limpeza;
- Verificação da existência de novos produtos e da sua referência das tabelas de preços;
- Verificação da existência e atualização do livro relativo aos alérgenos presentes nos produtos fabricados;
- Como é realizada a abordagem aos clientes (formação realizada pela empresa);
- Verificação do livro de reclamações e como foram tratadas as reclamações;
- Verificação da validade dos extintores;
- Verificação de como é feita a dosagem dos detergentes, mais especificamente a razão de cada detergente utilizado.

No que diz respeito à Loja 4 a única diferença são os pontos a melhorar, visto que as áreas sensíveis são outras. Neste caso foi referida a:

- Substituição dos vidros usados nas vitrinas por já se encontrarem danificados;
- Reparação do pedal do lavatório, dado que fazia com que a torneira pingasse constantemente;
- Infiltração no teto, na zona do armazém, que começava a danificar o equipamento;
- Criação de um sistema de cores para panos com diferentes utilidades;
- Troca da cor dos pensos usados em casos de feridas.

Já no caso da fábrica, constituída pela zona de produção e armazém foram observados os seguintes aspetos.

Pontos a melhorar:

- Limpeza das lâmpadas na zona da Padaria;
- Retirar certos objetos que se encontram em cima das arcas e condicioná-los numa caixa ou espaço dedicado a tal;
- Reparar o caixote do lixo nos vestiários dos homens.

Pontos verificados:

- Verificação dos lotes das embalagens condicionadas nas arcas frigoríficas;
- Verificação dos registos presentes por toda a fábrica;
- Verificação do estado dos equipamentos e a sua respetiva limpeza;
- Verificação da balança da padaria principalmente, devido à legislação relativa ao sal.

Para além de todos os pontos referidos pela equipa auditora, é ainda realizado o seguimento de um produto desde a receção das matérias primas até ao fim do seu fabrico. Neste caso o produto selecionado foi a Bola de Berlim, que é constituído por nove ingredientes: farinha, ovos, açúcar (dois tipos de açúcar, um para o produto em si e outro para colocar no exterior), sal, margarina, melhorante, água e óleo vegetal.

É então apontado o lote de alguns dos ingredientes, como por exemplo o lote da farinha e da margarina utilizados na confeção da Bola de Berlim, para que seja possível fazer a rastreabilidade desde a data da sua receção, à sua passagem pelo armazém, sendo que ocorre a verificação dos registos do armazém, no que diz respeito ao correto preenchimento dos registos, e procura-se pela data de “levantamento” do produto e respetivo lote. Passando depois para a zona da Pastelaria onde é produzida a Bola de Berlim e é verificado o correto condicionamento do creme colocado no interior da Bola de Berlim, ou seja, se está bem identificado com a data de validade e lote respetivo, ocorre também a verificação do equipamento de fritura e dos respetivos registos de fritura. Por fim são vistos os talões com a informação dos produtos pedidos pelos clientes e que vão dar saída da loja, de forma a garantir que todo o processo está a decorrer como é referenciado no Plano HACCP da AIPAL e que não está a haver falhas em nenhum dos registos presentes na fábrica. [7]

É de referir que a auditoria não se foca apenas no “campo prático”, mas também em toda a documentação da Empresa, relativa à informação necessária e obrigatória por lei. Pelo que após as visitas às lojas certificadas e à fábrica, ocorre uma reunião em que são verificados todos os documentos pedidos pela Equipa Auditora. Foram analisados diversos documentos de diversas áreas, como por exemplo documentos relativos a análises analíticas, ao teor de sal em todos os produtos, análises estas que devem ser realizadas duas vezes ao ano, mas que ainda não se fizeram a todos, somente aos mais vendidos. Porém é uma boa prática no que diz respeito à confirmação dos corretos parâmetros dos produtos comercializados, sendo que convém ser realizada como está estipulada.

Outros documentos analisados foram, por exemplo, a presença de certificados de análises correspondentes à recolha e avaliação das amostras recolhidas de produtos, das mãos dos operadores e das superfícies; a realização de ações de formação e como é que se verifica se estão a ser corretamente aplicadas, pelo que neste caso foram realizadas duas formações relativas ao atendimento ao cliente e ao uso de sacos de plásticos, em que a sua aplicação foi verificada pela pessoa responsável pela formação; a verificação do controlo de pragas, ou seja, se estão a ser realizadas inspeções e/ou tratamentos e se mantêm-se registos dessas inspeções, bem como a presença do mapa atualizado com a localização de cada uma das “armadilhas” presentes na fábrica e lojas.

Após serem discutidos todos os pormenores e detalhes a ter em conta, e depois das visitas aos locais a auditar, a APCER cria um Relatório Final com as Áreas Sensíveis e Não-Conformidades que devem ser resolvidas. Na resposta ao Relatório Final devem constar as datas em que os pontos referidos pela APCER estão planeados para ser tratados ou se já foram tratados, bem como descrever a ação a realizar para os resolver e no final enviar documentação, ou outro recurso que sirva como comprovativo de que a ação referida com realizada.

Como se pode ver pelo Anexo 14, que faz referência às Não-Conformidades encontradas e às respetivas ações tomadas, e tendo como referencial o documento APCER 3011/1 – Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias, cada Não-Conformidade apontada tem identificada a secção da norma à qual é indexada a constatação, o que facilita a sua pesquisa e localização no documento referido, seguida então pela sua constatação e Plano de Ações específico. É então enviado um documento idêntico a este, como resposta à APCER e a comprovar que já foram tomadas as ações necessárias para eliminar as Não-Conformidades e Áreas Sensíveis que poderiam vir a tornar-se numa Não-Conformidade.

A Auditoria de Renovação irá ocorrer no ano de 2017 e tem como principal objetivo a renovação do certificado obtido após a auditoria externa realizada pela APCER, visto que este tem a duração de apenas 1 ano, como se pode verificar no Anexo 15, correspondente ao Certificado, e por isso mesmo este tipo de Auditoria deve ser realizado anualmente de modo a garantir a qualidade dos serviços prestados.

### 3.8 Controlo de Pragas e Revisão

A execução de forma eficaz de um plano de controlo de pragas em instalações agro-alimentares tem como principal objetivo reduzir ou evitar que estas se propaguem e se tornem um risco elevado para os produtos alimentares produzidos nas instalações,

e por isso mesmo, um risco também para o consumidor. As pragas podem aparecer sob diversas formas (tabela 8) e como tal é de extrema importância manter sobre controlo as matérias-primas, os materiais de embalagem, os veículos de transporte, os equipamentos e até mesmo os funcionários, pois estas usam estes meios como veículo para a sua entrada nas instalações.

Tabela 8 - Exemplos de pragas comuns [25]

Tipos de Pragas	Exemplos
Roedores	Ratos, ratazanas
Rastejantes	Baratas, formigas, pulgas, térmitas, piolhos, caracóis, lesmas, percevejos
Insetos voadores	Moscas, mosquitos, traças, melgas
Pássaros	Pombos, pardais
Outros	Cães, gatos

Na Aipal é possível encontrar meios de controlo para as pragas, como se pode visualizar nas duas próximas figuras, que dizem respeito a estações de isco distribuídas por toda a planta da empresa e lojas.



Figura 15 e Figura 13 - Estação de isco nº 19 situada na zona dos gabinetes da Aipal (Fonte: Própria)

Existe um conjunto de procedimentos quer gerais, quer específicos, que devem ser aplicados por forma a fazer cumprir o que é referido no artigo 5.º do Decreto Legislativo Regional n.º 31/2010/A de 17 de Novembro, onde é possível verificar que as entidades, públicas ou privadas, que exerçam atividades na indústria transformadora



alimentar, e na armazenagem, transporte e comércio por grosso e a retalho de produtos alimentares, são obrigadas a aplicar os tais procedimentos, com o fim de garantir a segurança alimentar contra as pragas. Ou seja, evitar a presença e proliferação quer de roedores, quer de outros tipos de pragas, para que estes não entrem em contacto com os produtos alimentares e matérias-primas, impedindo assim a sua destruição e contaminação e também a disseminação de doenças aos consumidores.

Como tal, e segundo o Decreto-Lei n.º 381/2007, de 14 de Novembro, que diz respeito à Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (Revisão 3) e que faz parte das atividades económicas a realizar a nível nacional, nomeadamente no caso de indústrias transformadoras alimentares, é obrigatório por parte da empresa, pública ou privada, aplicar as seguintes medidas de boas práticas como prevenção contra pragas. [28]

Tabela 9 - Boas Práticas a realizar [28]

Boa Prática	Obrigação	Recomendação
1	As instalações e veículos de transporte não devem permitir o acesso de roedores.	
2	As instalações e veículos de transporte devem estar devidamente higienizados e livres de odores, devendo efetuar-se a verificação periódica de todas as instalações, áreas exteriores envolventes, equipamentos, produtos armazenados e veículos, de forma a assegurar que se encontram limpos e livres de roedores.	
3	Matérias-primas ou outros produtos infestados e/ou conspurcados devem ser segregados e receber o tratamento adequado (quando se aplique) ou ser reencaminhados para o destino final adequado.	
4	Todas as áreas devem ser acessíveis para limpeza e inspeção.	Os tetos falsos devem possuir pontos de acesso que possibilitem a respetiva inspeção e manutenção.
5	O interior das instalações e as áreas exteriores envolventes devem manter-se livres de quaisquer materiais em desuso que possam facilitar a deslocação ou servir de refúgio para os roedores.	



6	Os <b>materiais em desuso</b> que não puderem ser eliminados, bem como todos os outros <b>materiais e equipamentos</b> , devem ser <b>deslocados regularmente</b> de forma a evitar a instalação de ninhos de roedores e sempre que possível <b>colocados afastados das paredes deixando algum espaço livre à volta dos mesmos</b> , de forma a permitir a inspeção por todos os lados.	
7	A <b>vegetação infestante</b> que eventualmente possa existir à volta das instalações deve manter-se o mais rasteira possível.	Recomenda-se que os <b>espaços situados junto às paredes dos edifícios, muros de pedra, sebes vegetais, matas, orla costeira, grotas e ribeiras, morros de terra, zonas de depósitos de materiais e resíduos, sejam mantidos sem vegetação ou que a vegetação junto a esses locais seja mantida o mais rasteira possível.</b>
8		Recomenda-se que, em zonas problemáticas onde a infestação é frequente, os <b>muros de pedra seca que possam existir sejam, sem que que possível, guarnecidos</b> de forma a reduzir os locais de refúgio e dificultar a movimentação dos roedores.
9	<b>As grotas, ribeiras e matas que façam parte dos terrenos ocupados pelas atividades em causa devem ser mantidas limpas e livres de vegetação em excesso</b> de forma a não fornecer alimento, dificultar a deslocação dos roedores, aumentar a sua exposição aos predadores e facilitar a localização de ninhos. <b>Os leitos das ribeiras devem permanecer desobstruídos</b> de forma a evitar a acumulação de materiais. Nos casos em que a limpeza desses locais não seja da competência do proprietário ou arrendatário do terreno, este <b>deve informar a entidade competente sobre a necessidade de se proceder à respetiva limpeza e guardar um comprovativo</b> do contacto efetuado.	

10		A existência, na vizinhança, de prédios ou outro tipo de áreas em condições que propiciem a proliferação de roedores, por descuido ou abandono por parte dos respetivos proprietários, sejam estes públicos ou privados, deve ser comunicada à Câmara Municipal do concelho em que se encontram, ou outra entidade competente, se for o caso, para que esta(s) possa(m) diligenciar no sentido de que essas situações sejam corrigidas.
11	Os resíduos e subprodutos produzidos devem ser removidos com a maior brevidade possível das instalações e dos veículos de transporte (os resíduos alimentares devem ser removidos das zonas produtivas no mínimo 1 vez por dia).	Recomenda-se que se evite a acumulação excessiva de resíduos alimentares, em particular durante o período de laboração noturno.
12	Todos os produtos passíveis de constituir alimento para os roedores, incluindo os resíduos, devem ser guardados em locais/recipientes à prova de roedor, os quais devem estar fechados sempre que não estejam em uso. Os resíduos não contemplados pelo sistema de recolha municipal devem ser entregues nos locais estipulados.	Recomenda-se que os resíduos sejam colocados no local de recolha apenas na altura do dia em que costumam ser recolhidos pelas entidades competentes. Recomenda-se que os resíduos, em particular os orgânicos, sejam removidos com uma periodicidade diária.
13	Antes da chegada de novos produtos, deverá confirmar-se se os espaços destinados ao seu armazenamento se encontram limpos.	
14	Nas operações de receção de matérias-primas ou outro tipo de material deverá ser efetuada uma inspeção visual da carga para evitar a introdução de roedores. Caso existam sinais de presença de roedores, esses produtos deverão ser devolvidos ou segredados e encaminhados para destino final adequado.	
15	Todas as matérias-primas e subsidiárias devem estar armazenadas em estantes, estrados ou paletes, os quais devem ser preferencialmente colocados afastados entre si, das paredes e do chão, de forma a permitir a verificação por todos os lados e por baixo.	

16	Devem ser cumpridas as <b>boas práticas de armazenamento de resíduos</b> , nomeadamente no que diz respeito ao prazo que, de acordo com a legislação em vigor, não deverá ultrapassar um ano.	
17	<b>Os derrames de produtos alimentares devem ser imediatamente limpos.</b>	
18	<b>Os contentores ou outro tipo de recipientes devem ser substituídos sempre que se encontrem danificados.</b>	
19	<b>O consumo de alimentos deve restringir-se às áreas destinadas para esse fim.</b>	
20	<b>Os sistemas de esgotos não devem permitir a saída de animais para o exterior da rede.</b>	A suspeita da existência de <b>danos a nível da parte pública da rede de esgotos</b> que possam estar a permitir a saída de ratazanas da mesma deve ser <b>comunicada à entidade competente.</b>
21	<b>Após o transporte, todos os equipamentos, contentores e grades que estiveram em contacto com os produtos agrícolas, animais vivos, produtos alimentares, matérias-primas, alimento para animais, bebidas e tabaco, devem ser imediatamente limpos e desinfetados.</b>	
22	<b>O transporte de géneros alimentícios, nomeadamente daqueles transportados a granel no estado líquido, em grânulos ou em pó, deve ser em condições que não permitam o derrame para a via pública. Os derrames que eventualmente ocorram durante o transporte ou carga/descarga dos veículos devem ser imediatamente limpos.</b>	Recomenda-se a <b>utilização de cisternas para o transporte de géneros alimentícios a granel</b> no estado líquido, em grânulos ou em pó.
23	<b>Durante o tempo de paragem no transporte de produtos deverão evitar-se atitudes que possam permitir a entrada de roedores para o interior do veículo, como por exemplo deixar as portas abertas.</b>	

24	<p>Os locais afetos às atividades em causa devem ser inspecionados regularmente de forma a permitir a deteção precoce de sinais da presença de roedores, antes de se atingirem níveis de infestação muito elevados. Os resultados dessas inspeções devem ser registados em impresso próprio, criado para o efeito de acordo com o modelo apresentado no Anexo 16.</p>	<p><b>Recomenda-se que nos locais afetos às atividades em causa existam sempre alguns postos de engodo sentinela, iscados com veneno ou outro tipo de isco. Estes postos devem ser colocados ao longo do perímetro da propriedade e nos locais onde exista uma maior probabilidade de passagem dos roedores, e ser visitados no mínimo mensalmente de forma a detetar o aparecimento de roedores nesse local, garantindo que as medidas ofensivas como os rodenticidas ou as armadilhas possam ser aplicadas o mais precocemente possível, antes de se atingirem níveis de infestação elevados. Os resultados das visitas aos postos devem ser registados em impresso.</b></p>
25	<p>Sempre que se constate a presença de roedores durante a execução de trabalhos, deverão ser implementadas <b>medidas ofensivas de eliminação de roedores.</b></p>	

No caso de alguma entidade pública ou privada não ser obrigada a implementar as boas práticas anteriores, tem, no entanto, que fazer cumprir obrigatoriamente as duas últimas boas práticas, número 24 e 25 respetivamente. [28]

## 4 - Conclusão

Após anos de estudo, a passar pela licenciatura e a culminar agora no mestrado foi possível ganhar uma preparação, principalmente a nível teórico, mas também a nível prático, que foi então posta em ação no presente estágio em ambiente empresarial.

Sendo a qualidade e segurança alimentar um dos temas tão presente no nosso dia a dia, tornou-se possível presenciar a tamanha importância de todas as ações e tarefas praticadas e as consequências que advém quando estas falham. O valor dos manipuladores e da sua higiene pessoal por exemplo, que tanto se sabe ser algo que afeta bastante a inocuidade dos alimentos, e por isso mesmo deve ser bem controlado, bem como a higienização dos equipamentos e utensílios tudo é relevante. Houve a oportunidade de adquirir novos conhecimentos que só nos é possível quando nos encontramos “em campo”. O teste à qualidade do óleo de fritura, os registos necessários para o controlo, a receção de matérias-primas e o seu controlo, mas acima de tudo as auditorias, permitiram compreender todas as etapas envolvidas, desde a receção à confeção de produtos de padaria e pastelaria.

Foram implementadas medidas no preenchimento dos registos, por forma a garantir que estes eram corretamente preenchidos e ainda relativamente ao controlo de qualidade dos produtos foram aplicadas medidas, para deste modo garantir que todos os produtos não-conformes fossem rejeitados e assim se assegurasse o padrão de qualidade pelo qual a empresa é conhecida. Excluíram-se também documentos por se encontrarem obsoletos, quer por não serem utilizados atualmente e como tal apresentarem apenas uma maior quantidade de documentos em formato de papel que é dispensável, quer por se encontrarem desatualizados. Sem deixar de fazer referência a todas as medidas que foram tomadas em relação às não-conformidades e áreas sensíveis referidas ao longo da Auditoria Externa, desde equipamentos que necessitavam de manutenção até às Boas-Práticas de higiene e segurança alimentar.

Isto tudo e mais outros aspetos servem para comprovar o papel que um Plano HACCP tem, não só na indústria alimentar, mas em todas as outras indústrias. É por isso mesmo que, a aplicação destes conhecimentos todos, na área da higiene e segurança alimentar, que se adquirem ao longo de anos de estudo e depois de alguma experiência profissional, são tão fundamentais para ajudar na prevenção de doenças de origem alimentar e garantir assim a segurança dos produtos consumidos pelo Homem todos os dias.



## 5 - Bibliografia

### Documentos:

1. Mendes, Paula (2014). *Manual de Acolhimento*; AIPAL.
2. Associação Portuguesa de Certificação (Fevereiro 2010). *Especificação de Requisitos de Serviço – Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias*; APCER-Portugal.
3. Sales, Sofia (2010). *Dissertação – O Culto do Pão*; Bragança.
4. Offrede, Gabriel Petrone (2015). *Dissertação - Produção de pão com recurso a pré-fermentos. Desenvolvimento de produtos numa unidade de panificação*; Universidade Nova de Lisboa.
5. Centro de Ciência Viva, Aveiro. *A cozinha é um laboratório. Do grão ao pão*. Pensar e Fazer-Aveiro.
6. Ciência Viva VI – Ensino Experimental das Ciências na Escola. *Aditivos Alimentares*.
7. Mendes, Paula (2014). *Plano HACCP*; AIP199-AIPAL.
8. Soares, Elsa (Maio 2007). *Doenças de Origem Alimentar – Infecções e intoxicações*, No. 2; Ative.
9. Mead, Paul S.; Slutsker, Laurence; Dietz, Vance, McCaig, Linda F.; Bresee, Joseph S.; Shapiro, Craig; Griffin, Patricia M.; Tauxe, Robert V., (1999). *Food-Related Illness and Death in the United States Emerging Infectious Diseases*, vol. 5, No. 5; CDCP-Georgia.
10. Organização Mundial da Saúde; Amorim J, Novais MR, Correia MJF (trad.); Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (2008). *Cinco Chaves para uma Alimentação mais Segura*.
11. Viegas, Silvia Judite (2009). *Alterações do Estado de Saúde Associadas à Alimentação – Contaminação microbiológica dos Alimentos*; INSA-Lisboa.
12. Carvalheira, Carlos. *Tumores do Tubo Digestivo – Hepatite A*.
13. Pinto, António (1996). *Doenças de Origem Microbiana transmitidas pelos Alimentos*; Millenium.
14. Baptista, Paulo e Armando Venâncio (2003). *Os Perigos para a Segurança Alimentar no Processamento de Alimentos*; FORVISÃO-Guimarães.

15. Revista FI (2011). *Microorganismos causadores de Doenças de Origem Alimentar*, Nº 19; Food Ingredients Brasil.
16. Australian New Zealand Food Authority (2001). *Food Safety Practises and General Requirements – Standard 3.2.2*; Australia.
17. Tauxe, RV. (Junho 2008). *Making the connection with emerging infections: the critical role of epidemiological investigations. Conference “Future Challenges to Microbial Food Safety The Netherlands”*; CDC-Atlanta.
18. Hilário, Sara E. A. (2011). *Dissertação – Segurança Alimentar em Cantinas Escolares*; Universidade Técnica de Lisboa.
19. Viegas, Silvia; Cunha, Isabel Campos; Correia, Cristina Belo; Sousa, Rita; Bonito, Conceição Costa; Coelho, Anabela; Maia, Carla; Pena, Cláudia; Sousa, Isabel; Flores, Cristina; Barreira, Maria João; Moura, Isabel Bastos; Furtado, Rosália; Marcos, Silvia; Toscano, Maria Manuel; Santos, Susana; Lopes, Teresa Teixeira; Oleastro, Mónica; Saraiva, Margarida; Calhau, Maria Antónia (2015). *Investigação Laboratorial de Surto de Toxinfecções Alimentares-2014*, No. 5, 2ª série; INSA-Lisboa.
20. World Health Organization (2006). *World Health Statistics 2006*.
21. Vaz, Ana; Moreira, Raquel; Hogg, Tim (Março 2000). *Introdução ao HACCP*; Serviços de Edição da ESB/UCP.
22. Baptista, P.; Pinheiro, G e P. Alves (2003). *Sistemas de gestão de segurança alimentar*; FORVISÃO-Guimarães.
23. Fonseca, Teresa Maria Rocha (2011). *Implementação dos Sistemas de Segurança Alimentar ISSO 22000 e HACCP*; Universidade de Aveiro.
24. Chambel, A., Afonso, A., Tomé, A., Gonçalves, C., Anjos, F., Pereira, L., Marramaque, M.C., Queiroz, P., Távora, T., & Sousa, J.V. (2002). *Guia Geral de Aplicação do Sistema HACCP: Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controlo*.
25. Divisão Municipal de Feiras, Mercados e Inspecção Sanitária (Outubro 2009). *Enformar Guia de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar*; Câmara Municipal do Porto.
26. Santos, M. Isabel; Correia, Cristina; Cunha, M. Isabel Campos; Saraiva, M. Margarida; Novais, M. Rosário (Março 2005); *Valores Guia para Avaliação da Qualidade Microbiológica de Alimentos prontos a comer preparados em Estabelecimentos de Restauração*; INSA-Lisboa.
27. Brochura Institucional da APCER. Retirada do site da APCER: [http://www.apcergroup.com/portugal/images/site/graphics/Brochuras/APCER\\_brochura\\_PT.pdf](http://www.apcergroup.com/portugal/images/site/graphics/Brochuras/APCER_brochura_PT.pdf)



28. Região Autónoma dos Açores (Junho 2012). *Manual de Boas Práticas de Controlo de Roedores para a Região Autónoma dos Açores*; Comissão de Gestão Integrada de Pragas-Roedores.

29. EFSA European Food Safety Authority and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), (2014). *The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents and Food borne Outbreaks in 2012*; EFSA Journal.

#### Legislação:

- APCER – Associação Portuguesa de Certificação (Dezembro 2003). *Guia Interpretativo ISO 9001:2000*.
- International Organization of Standardization (2005). *NP EN ISO 22000:2005 – Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar – Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar*.
- Paiva, A. L. e F. Meneses (2007). *Interpretação da ISO 22000 – Segurança Alimentar*.
- Parlamento Europeu e do Conselho: Jornal Oficial da União Europeia (2004). *Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios*.
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia: Jornal Oficial das Comunidades Europeias (2002). *Regulamento (CE) n.º 1831/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro de 2003 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimento em matéria de segurança dos géneros alimentícios*.

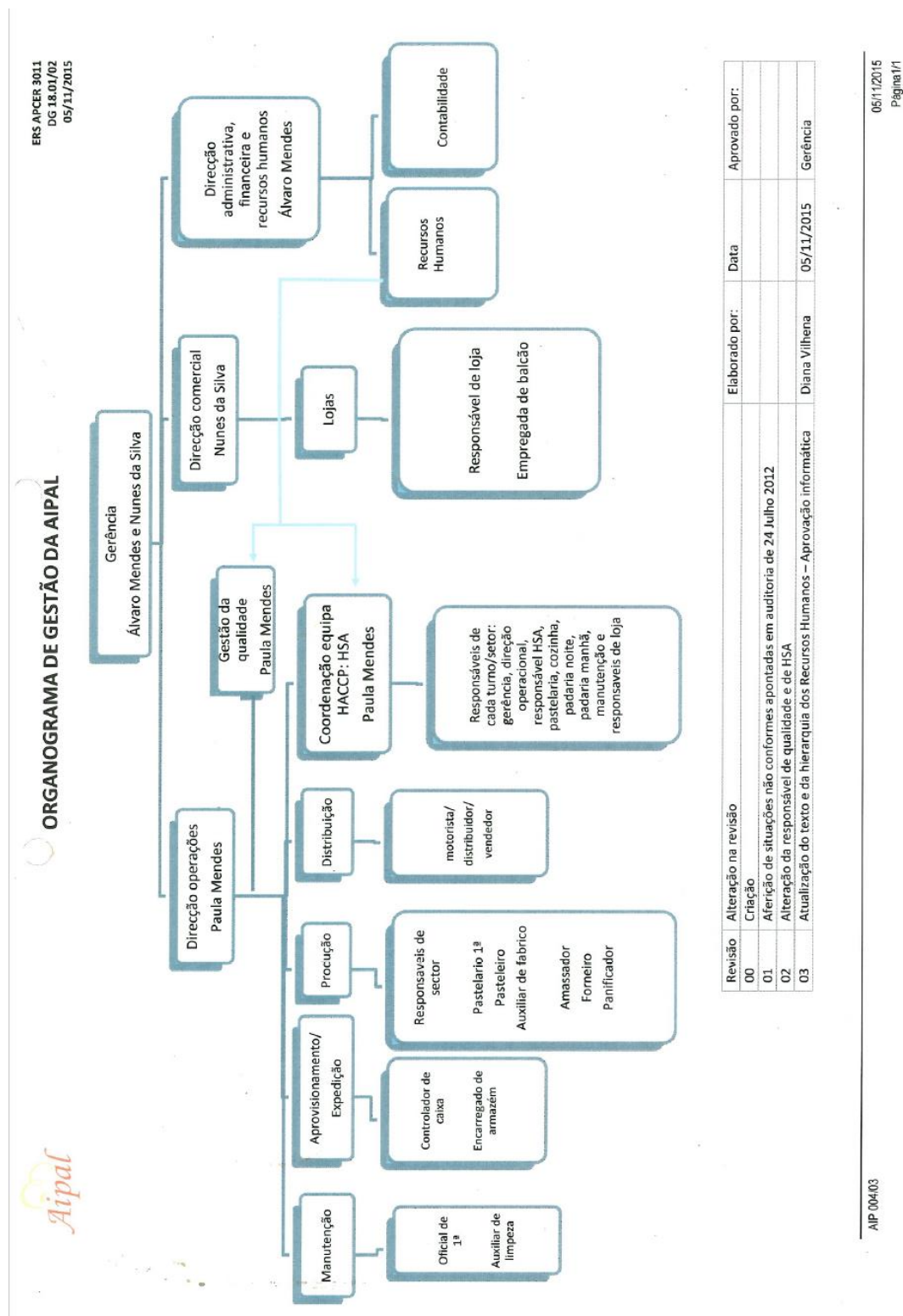
#### Sites:

- Mil-Homens, Sofia (2007). *HACCP*. Disponível em <http://www.asae.pt/pagina.aspx?back=1&codigono=54105579AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA> [consultado a Janeiro de 2016].
- *Autoridade de Segurança Alimentar e Económica*. Disponível em [www.asae.pt](http://www.asae.pt) [consultado a Junho de 2016].
- *European Food Safety Authority*. Disponível em <http://www.efsa.europa.eu> [consultado em Junho de 2016].
- *International Organization of Standardization – ISO*. Disponível em [www.iso.org](http://www.iso.org) [consultado a Junho de 2016].

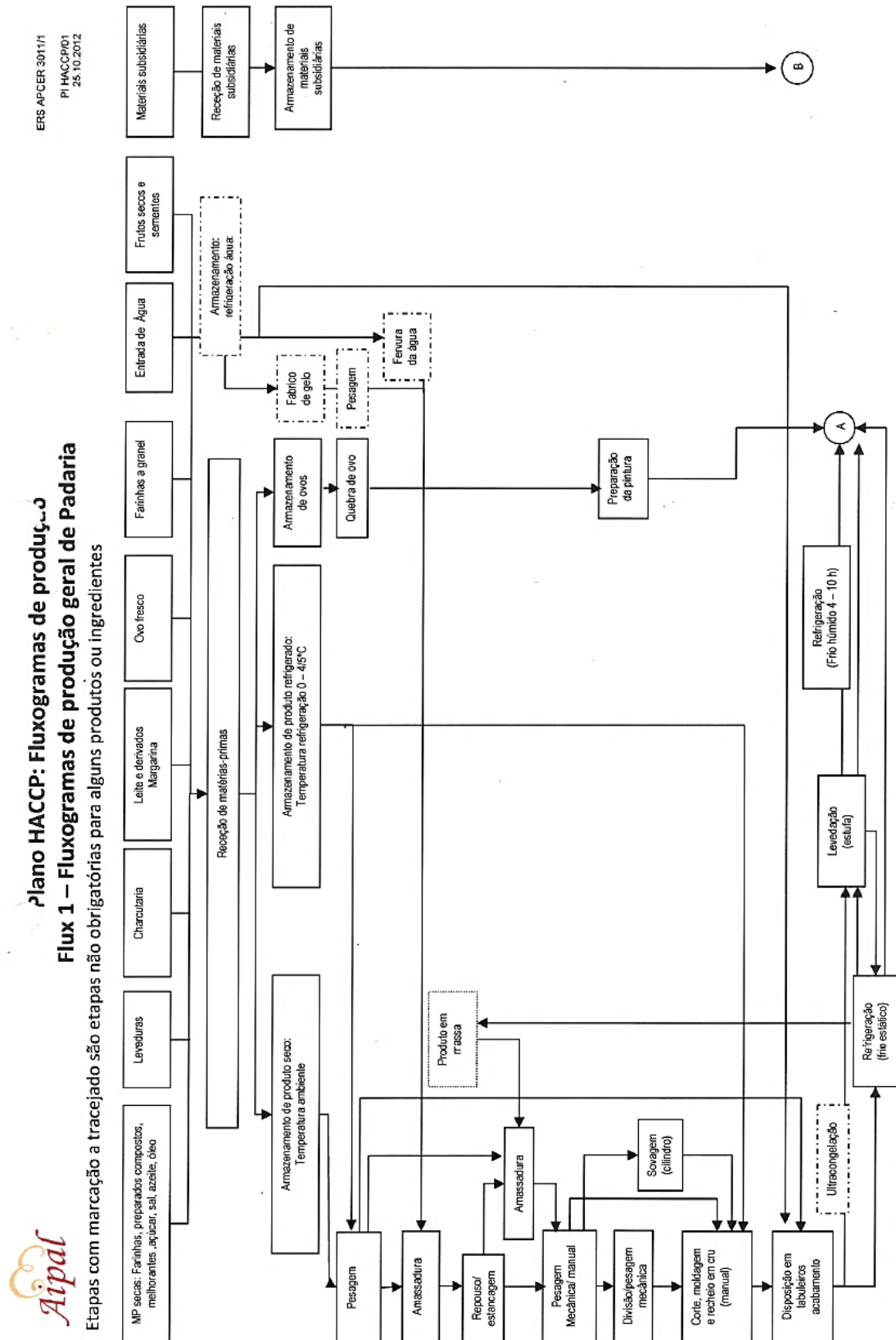


## 6 - Anexos

### Anexo 1 – Organograma de Gestão da AIPAL



Anexo 2 – Fluxograma de Produção Geral da Padaria



02/04/2012

AIP 200/00

Página 112

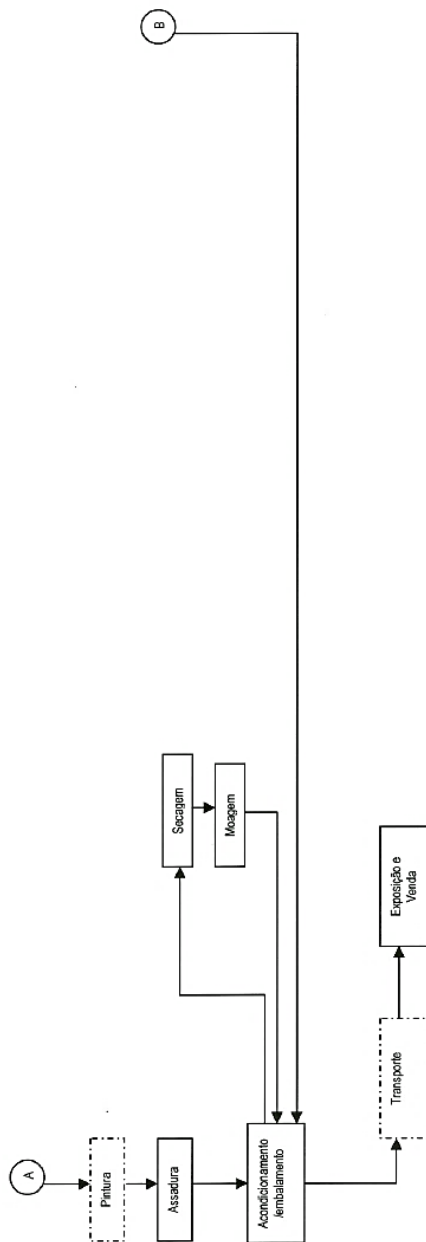
Continuação Anexo 2



**Plano HACCP: Fluxogramas de produção**  
**Flux 1 – Fluxogramas de produção geral de Padaria**

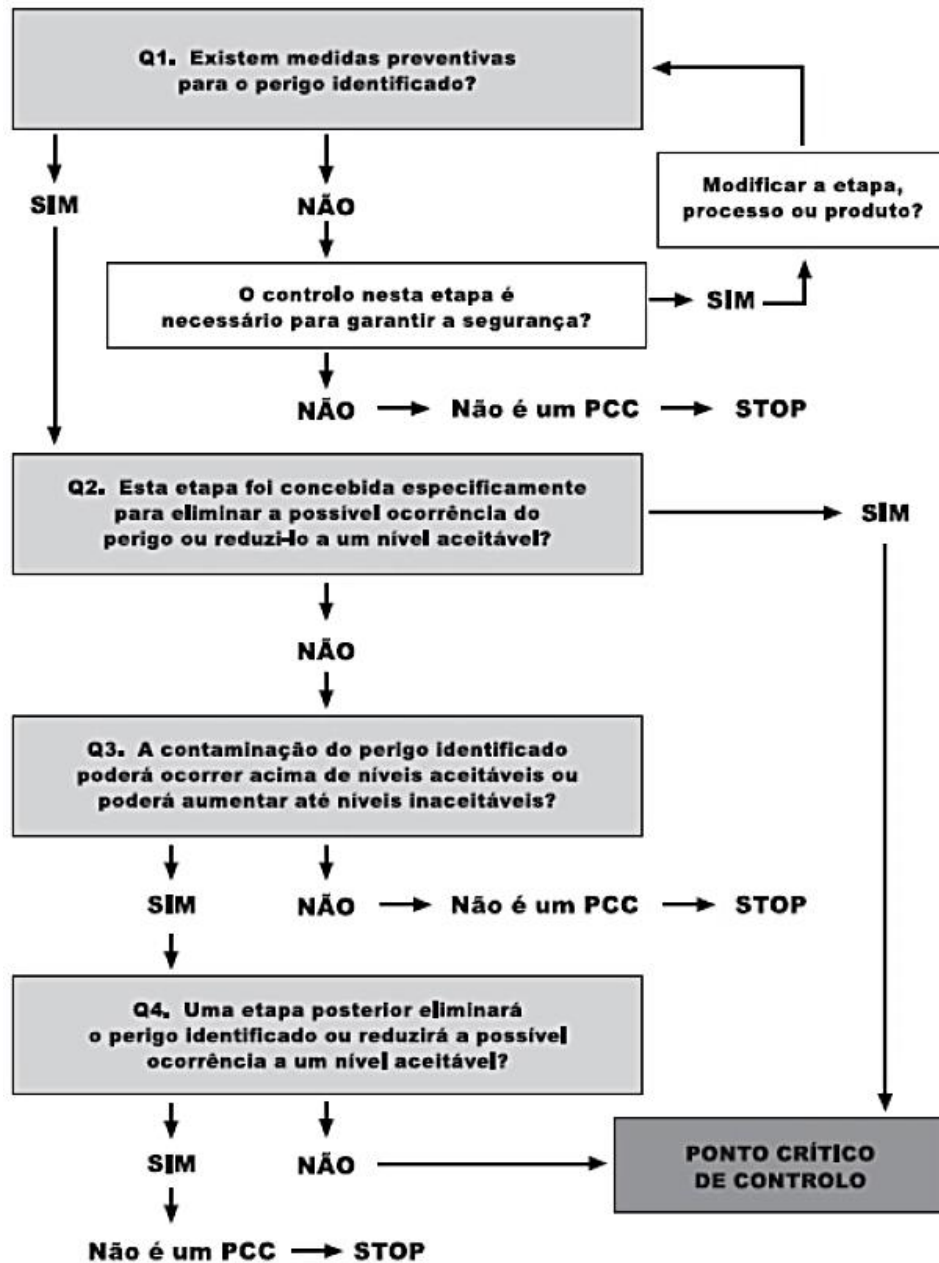
ERS APCER 3011/1  
PI HACCP/01  
25.10.2012

Etapas com marcação a tracejado são etapas não obrigatórias para alguns produtos ou ingredientes



Revisão	Alteração na revisão	Elaborado por:	Aprovado por:	Data
00	Criação			
01	Aferição de situações não conformes apontadas em auditoria de 24 Julho 2012			16/11/2012

Anexo 3 - Árvore de Decisão



Fase processo	Perigo	Descrição do perigo	Causas	Medidas preventivas	Avaliação do perigo			
					S	P	R	AV
		Aeromonas hydrophila, , Giardia intestinalis, Entamoeba histolytica, Taenia solium, enterovirus, Hepatite A, Rotavírus, Vibrio cholerae)						
	F	Não detetados						
	Q	Não detetados						
Desinfecção (hortofrutícolas frescos usados em cru)	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (Bactérias coliformes fecais, Staphylococcus aureus, Salmonella spp, Shigella spp, Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Cryptosporidium cyclospora, Yersinia enterocolitica, Pleusiomonas shigelloides, Aeromonas hydrophila, , Giardia intestinalis, Entamoeba histolytica, Taenia solium, enterovirus, Hepatite A, Rotavírus, Vibrio cholerae)	Incumprimento das regras de boas práticas de preparação e fabrico	Cumprimento da instrução de trabalho desinfecção de hortofrutícolas (IT 09.04 – desinfecção de alimentos)	3	1	3	Si
	F	Não detetados						
	Q	Resíduos de agentes de desinfecção	Incumprimento das regras de uso das pastilhas desinfetantes de higienização de alimentos.	Cumprimento da instrução de trabalho desinfecção de hortofrutícolas (IT 09.04 – desinfecção de alimentos)	1	1	1	Ns
Fase processo	Perigo	Descrição do perigo	Medidas preventivas	Avaliação do perigo				
				Q1	Q2	Q3	Q4	Res
Desinfecção (hortofrutícolas frescos usados em cru)	B	Desenvolvimento de microrganismos patogénicos (Bactérias coliformes fecais, Staphylococcus aureus, Salmonella spp, Shigella spp, Escherichia coli, Listeria monocytogenes, Cryptosporidium cyclospora, Yersinia enterocolitica, Pleusiomonas shigelloides, Aeromonas hydrophila, , Giardia intestinalis, Entamoeba histolytica, Taenia solium, enterovirus, Hepatite A, Rotavírus, Vibrio cholerae)	Cumprimento da instrução de trabalho desinfecção de hortofrutícolas (IT 09.04)	Sim	Sim	---	---	PCC 1



Anexo 5 – Plano de Higienização

ERS APCER 30/11/1  
2012  
PI 130 98b, 14.02/02  
4/03/2015

*Aipal*

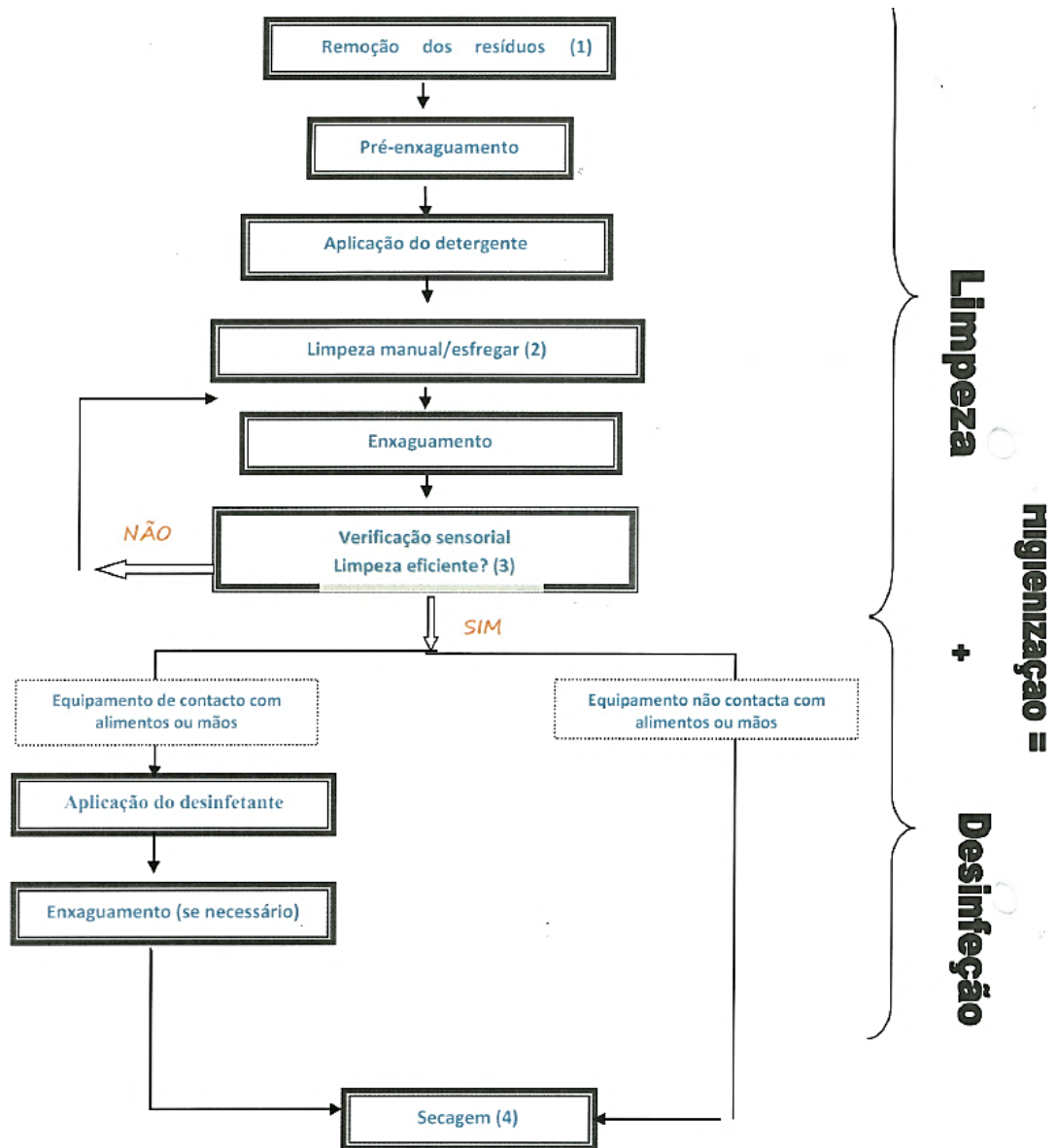
Plano Higienização - Fábrica

Armazéns						
2	Área/ equipamento	Ação	Produto/ Doseamento e TC	Método	Frequência	Responsável
	Prateleiras e equipamentos de apoio para produtos	Lavagem	Sani SD / Solim D-San 2-5% TC: 5m <b>ENX</b>	-Remoção de resíduos -Aspersão, espera, esfrega -Enxaguamento	Mensal	Equipa de Limpeza
	Câmaras de refrigeração	Limpeza e desinfecção	SaniClean Germ/ Solim D-San detergente desinfetante 2% TC: 5m <b>ENX</b>	-Secagem ao ar ou com pano seco uso único -Recolocar produtos	2M SP	Equipa de Limpeza
	Arcas Congelamento	Descongelamento e Limpeza				
	Puxadores, batentes e borrachas	Limpeza e Desinfecção	SaniClean Germ /Solim D San ou SaniBlock Ds 20 Vinagre (50%)	Aplicação, tempo de espera e Enxaguamento.	Diário	Equipa de Limpeza
Pavimentos	Aspiração		NA	Aplicação direta sem enxaguamento.		
	Lavagem			-Aspiração ou varredura com máquina ou mopa	Diária	Equipa de Limpeza
	Cuidado particular com ralos e greijas de escoamento		SaniClean SE – Detergente 1% TC: 10m <b>NEOX</b> SaniGerm Cl	-Afastamento de equipamentos -Aspiração para remoção de resíduos -Lavagem, atenção às zonas não expostas -Secagem ao ar -Recolocar produtos e equipamentos - Aplicar SaniGerm Cl nos ralos de escoamento	Semanal ou Sempre que necessário	Equipa de Limpeza
Paredes	Lavagem até altura de trabalho Lavagem total		Sani SD / Solim D-San 2-5% TC: 5m <b>ENX</b>	- Afastamento de equipamentos -Lavagem, atenção às zonas não expostas - Secagem ao ar -Recolocar produtos e equipamentos	Mensal Ou Sempre que necessário	Equipa de Limpeza
Contentores lixo	Despejo e sacro novo Lavagem e desinfecção		Sanimatic Cl Sanimatic Bril	-Remoção de resíduos -Lavagem automática -Colocar saco novo	Semestral Sempre que necessário Diário	Equipa de Limpeza

Verificação por  
observação  
sensorial de  
eficácia após  
procedimento



Anexo 6 – Fluxograma de Procedimentos de Higienezação



## Página 1/1

Anexo 8 - Inquérito de Satisfação aos clientes



**Questionário de satisfação**

Estimado cliente, a sua opinião conta. No sentido de percebermos o seu grau de satisfação com os nossos produtos e o nosso serviço, apresentamos-lhe um pequeno questionário.

**1. Indique o grau de satisfação com cada indicador:**

	Muito insatisfeito	Insatisfeito	Indiferente	Satisfeito	Muito satisfeito
Ambiente de loja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apresentação dos produtos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atendimento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpeza das instalações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualidade dos produtos de padaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Variedade de produtos de padaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Qualidade dos produtos de pastelaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Variedade de produtos de pastelaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. Indique os produtos habitualmente consumidos:**

Padaria ☐ Pastelaria ☐ Cafeteria ☐ Outro ☐ \_\_\_\_\_

**3. Qual a frequência de visita à loja:**

Diária ☐ 3 x semana ☐ 2 x semana ☐ 1 x semana ☐ Quinzenal ☐ Mensal ☐ Menos de 1 vez mês ☐

**4. Qual a principal razão de escolha da AIPAL?**

Qualidade ☐ Preço ☐ Atendimento ☐ Outro ☐ \_\_\_\_\_  
Variedade de produtos ☐ Ambiente de loja ☐ Proximidade ☐ \_\_\_\_\_

**5. Neste espaço indique sugestões de melhoria, comentários ou observações que considere pertinentes.**

---



---



---

**6. No geral, qual o seu grau de satisfação com a AIPAL?**

Muito insatisfeito ☐ Insatisfeito ☐ Indiferente ☐ Satisfeito ☐ Muito Satisfeito ☐

**7. Recomendaria a AIPAL a familiares, amigos ou colegas?**

Nunca ☐ Improvavelmente ☐ Indiferente ☐ Provavelmente ☐ Sempre ☐

*Muito obrigada pela sua visita e colaboração.*

(Preenchimento opcional)

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Género: F ☐ M ☐ Contacto/email: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_ Residência: Espinho ☐ S. M. Feira ☐ S.M. Lamas ☐ Ovar ☐

Esmoriz ☐ Porto ☐ V. N. Gaia ☐ Outro \_\_\_\_\_

Anexo 9 - Valores Guia para a Avaliação da Qualidade Microbiológica de Alimentos

Tabela 1 – Grupos de alimentos prontos a comer		
Grupo	Produto	Exemplos
Grupo 1	Refeições/Sandes/Bolos/ Sobremesas doces com ingredientes totalmente cozinhados, ou adicionados de especiarias, ervas aromáticas secas, desidratadas ou tratadas por radiação ionizante, de produtos UHT e de maionese industrializada.	Feijoadas Pizza Bacalhau à Brás com salsa previamente processada Salada de batata com maionese industrial Pastéis de bacalhau/Croquetes/ Rissóis Sandes de carne assada Sandes de <i>pâté</i> de atum (maionese industrial) Omeleta de Queijo /fiambre Mousse de chocolate instantânea Bolo de chocolate Arroz doce com ou sem canela Gelatinas Salada de fruta/fruta laminada em calda
Grupo 2	Refeições/Sandes/Bolos/ Sobremesas doces cozinhadas adicionadas de ingredientes crus e/ou com flora específica própria	Salada de batata com tomate/alface Salada de feijão frade com atum, salsa e cebola picada ou molho vinagrete Prato de peixe/carne/ovos adicionado de salada de vegetais ou frutos Bacalhau à Brás c/ salsa crua e/ou azeitonas Sandes com carne assada e alface Sandes de fiambre, queijo ou enchidos Mousse de chocolate Pudins com fruta ao natural Salada de fruta em calda adicionada de fruta ao natural
Grupo 3	Saladas/ Vegetais/Frutos crus	Alface Tomate Cenoura Couve roxa Salada de frutas Fruta ao natural laminada Morangos

Tabela 2 – Valores Guia para avaliação da qualidade microbiológica de alimentos cozinhados prontos a comer					
Microrganismo	Grupo de alimentos	Qualidade Microbiológica (ufc/g quando não indicado)			
		Satisfatório	Aceitável	Não satisfatório	Inaceitável / potencialmente perigoso
Microrganismos a 30°C	1	$\leq 10^2$	$> 10^2 \leq 10^4$	$> 10^4$	NA
	2	$\leq 10^3$	$> 10^3 \leq 10^5$	$> 10^5$	NA
	3	$\leq 10^4$	$> 10^4 \leq 10^6$	$> 10^6$	NA
Leveduras	1* e 2	$\leq 10^2$	$> 10^2 \leq 10^4$	$> 10^4$	NA
	3	$\leq 10^2$	$> 10^2 \leq 10^5$	$> 10^5$	NA
Bolors	1* e 2	$\leq 10$	$> 10 \leq 10^2$	$> 10^2$	#
	3	$\leq 10^2$	$> 10^2 \leq 10^3$	$> 10^3$	#
Coliformes totais	1	$\leq 10$	$> 10 \leq 10^2$	$> 10^2$	NA
	2	$\leq 10$	$> 10 \leq 10^3$	$> 10^3$	NA
	3	$\leq 10^2$	$> 10^2 \leq 10^4$	$> 10^4$	NA
<i>E. coli</i>	1, 2	$< 10$	NA	$\geq 10$	NA
	3	$\leq 10$	$> 10 < 10^2$	$\geq 10^2$	NA
<i>Listeria</i> spp.	1, 2 e 3	$< 10^2$	NA	$\geq 10^2$	NA
Anaeróbios sulfito redutores	1, 2 e 3	$\leq 10$	$> 10 \leq 10^3$	$> 10^3 < 10^4$	$\geq 10^4$ #
<b>Patógenos</b>					
<i>Staphylococcus</i> coagulase positiva	1, 2 e 3	$< 10^2$	NA	$\geq 10^2 \leq 10^4$	$> 10^4$
<i>Bacillus cereus</i>	1, 2 e 3	$\geq 10^2$	$> 10^2 \leq 10^3$	$> 10^3 < 10^5$	$\geq 10^5$
<i>Clostridium perfringens</i>	1, 2 e 3	$< 10$	$\geq 10 \leq 10^3$	$> 10^3 < 10^4$	$\geq 10^4$
<i>Salmonella</i> spp.	1, 2 e 3	Ausente em 25g			Presente em 25g
<i>Listeria monocytogenes</i>	1, 2 e 3	Ausente em 25g	Presente em 25g $< 10^2$ #	–	$\geq 10^2$
<i>Campylobacter</i> spp.	1, 2 e 3	Ausente em 25g			Presente em 25g
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	1, 2 e 3	Ausente em 25g			Presente em 25g
<i>Yersinia enterocolitica</i>	1, 2 e 3	Ausente em 25g			Presente em 25g

- \* - Aplicável em produtos conservados no frigorífico
- # - Equacionado caso a caso
- NA - Não aplicável

Anexo 10 - Plano Anual de Análises Microbiológicas



Plano de atividades  
Plano anual de análises

ERS APCER 3011/1  
PL 09.09

Neste plano, são definidas as análises a efetuar ao longo do ano 2015 e respetivos registos de realização.  
Devem ser anexados os boletins analíticos, à medida que as análises vão sendo feitas.

Item analisar	Jan			Fev			Mar			Abr			Mai			Jun			Jul			Ago			Set			Out			Nov			Dez																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	P	R	Av	P	R	Av	P	R	Av	P	R	Av	P	R	Av	P	R	Av	P	R	Av	P	R	Av	P	R	Av	P	R	Av	P	R	Av																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Água micro																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</

Legenda: P – Planeado; R – Realizado; Av – Avaliação (C – Conforme; NC – Não Conforme ⇒ PAC e repetição da análise)

Assinalar a realização na coluna R com a data de operação; após receção de resultados registar conformidade de resultados na coluna Av.

As análises até outubro. NC - φ

AIP 050/00

20/02/2012

Página 1/1



## Anexo 11 - Exemplo de Ficha Técnica



## FICHA TÉCNICA DE PRODUTO

ERS APCER 3311/1  
2012

<b>Cornucópias</b>	FT nº 121 Versão : 02 24/03/2015	Cod. Int: 3152
--------------------	--	----------------

Descrição do produto:		Pequeno bolo feito com massa folhada, em forma de cone, recheado com ovos-moles e creme pasteleiro.			
Ingredientes: Farinha: água; manteiga (natas pasteurizadas e sal). Creme pasteleiro tradicional: Leite, açúcar; ovos; farinha; aroma de baunilha (água, propileno-glicol, açúcar, corante caramelo (E150), regulador de acidez (E330) e conservante (E211)). Ovos moles: Açúcar e ovos. Açúcar e canela.					
Condições de conservação		Formas de apresentação	Prazo de validade		
Conservar em local seco e fresco, ao abrigo do ar e luz solar direta.		Individual	Produto de produção/consu- mo diário		
Forma de embalagem		Rotulagem	Utilização prevista		Instruções de uso:
NA Acondicionamento no momento de venda a pedido, em caixas, sacos de papel.		NA	Consumidor em geral. Exceto alergias ou intolerâncias alimentares particulares salvaguardadas pelo consumidor.		Pronto a consumir.

Características		
Organolépticas	Nutricionais	Microbiológicas:
<p>Cor: <i>Sui Generis</i></p> <p>Cheiro: <i>Sui Generis</i></p> <p>Textura: <i>Sui Generis</i></p> <p>Sabor: <i>Sui Generis</i></p>	Em elaboração	<p>Nº microrganismos a 30°C ≤10<sup>4</sup> UFC/g</p> <p>Bactérias coliformes a 30°C ≤ 100 UFC/g</p> <p><i>E. coli</i> ≤ 10 UFC/g</p> <p><i>Estafilococos coagulase positiva</i> &lt;100 UFC/g</p> <p><i>Salmonella ssp</i> Negativa em 25g</p> <p>Nº colónias bolores e leveduras &lt;100 UFC/g</p>

Alergénios	Presença de OGM's	Químicas
Glúten, ovo, leite; Pode conter vestígios de frutos de casca rijá, amendoim.	Presentes no óleo.	Desoxinivalenol - Máx. 500 µg/Kg Zearalenona - Máx. 50 µg/Kg

\* Variação devido ao método de fabrico artesanal.  
NA – Não aplicável  
A água é excluída dos ingredientes.

Elaborado por: Paula Tavares Mendes	Aprovado por: Gerência
-------------------------------------	------------------------

Quando impresso ou enviado informaticamente, constitui cópia não controlada.

Anexo 12 - Check-List de Verificação das Lojas



**Check-list verificação lojas**

IPC ERS  
2012

Data: \_\_\_\_\_ Realizada por: \_\_\_\_\_ Conhecimento: \_\_\_\_\_

Informação obrigatoriamente visível do exterior:			
	Sim	Não	Observações
Horário funcionamento			
Capacidade estabelecimento			
Dístico tabaco			
Dístico proibição entrada animais			
Condições de acesso			
Existência livro reclamações			
Logo de pagamento por multibanco			

Informação obrigatoriamente visível no interior:			
	Sim	Não	Observações
Tabela de preços			
Tabela de preços de pão(unidade e Kg)			
Tabela de produtos expostos			
Tabela de preços de esplanada			
Menus com respectivos preços			
Preço chamada telefónica			
Preço acrescido IVA em vigor em todas as tabelas			
Livro reclamações – folha de rosto endossada			
Dístico tabaco: Proibição de fumar			
Proibição venda tabaco a menores			
Proibição devoluções			
Dístico verdoreca			
Aviso videovigilância			
Recolha óleos			

Documentação oficial a apresentar:			
	Sim	Não	Observações
Licença utilização			
Prova de envio do registo obrigatório à DGAE			
SCI – Medidas autoprotecção			
Sistemas de alarme – comprovativo de comunicação ao governo Civil ou PSP			
Autorização da CNPD para videovigilância			
Licença esplanadas			
Licenças toldos e publicidade luminosa			
Direitos autor – recibo SPA			
Direitos conexos – Contrato e recibo Passmúsica			
Calibração anual de balanças			
Carregamento e validade dos extintores			

Revisão	Alteração na revisão	Elaborado por:	Aprovado por:	Data
00	Criação			

Anexo 13 - Quadro de Responsabilidades

Fase do procedimento	Responsabilidade	Desempenho
Planeamento anual das auditorias	Responsável da Qualidade	No início de cada ano o Responsável da Qualidade elabora um Programa de Auditorias Internas AIPAL, que inclua todas as áreas e processos da empresa relacionados com os requisitos da Norma ERS APCER 3011/1; tendo como orientação que devem ser auditados pelo menos uma vez por ano.
Aprovação do programa anual de auditorias	Gerência	A aprovação do programa proposto é da responsabilidade da Gerência.
Realização das auditorias internas	Responsável da Qualidade Equipa Auditora	As auditorias são conduzidas por auditores externos selecionados segundo o descrito em 5.3, com utilização de material próprio.
Elaboração de relatórios de auditorias	Equipa Auditora	Os resultados são discutidos logo após as auditorias e os relatórios devem conter referência às não conformidades constatadas e outras recomendações (auditorias internas podem seguir o Registo de Auditoria-impresso AIP 999, ou outro executado pelo próprio auditor).
Notificação dos sectores auditados e determinação dos Planos Ações Corretivas – PAC, e preventivas – PAP	Responsável da Qualidade em colaboração com Direção operacional e Responsáveis de Áreas Auditadas	Os registos de planos de ações resultantes de uma auditoria são depois dados a conhecer aos sectores/responsável onde se verificou a ocorrência, através da análise conjunta do relatório da auditoria. Assim toma conhecimento das não conformidades, identificam-se as causas e definem-se as AC's (ações corretivas) a implementar e, eventualmente, AP's (ações preventivas), definindo-se prazo e envolvidos para implementação.
Implementação de AC's e AP's	Colaboradores definidos nos planos de ação respectivos	As AC's propostas são implementadas sob orientação dos responsáveis da área auditada. Sempre que se identifiquem causas de potenciais não conformidades são determinadas AP's.
Seguimento da aplicação das ações	Responsável da Qualidade e Direções	Findo o prazo previsto verifica-se se as ações propostas foram implementadas de forma eficaz, ou seja, garante que a não conformidade não se repete, ou não acontece no caso das AP's. NOTA: Se a ação for da responsabilidade do Responsável da Qualidade o seguimento é efetuado pelas Direções, e as Direções pela Gerência.
As auditorias externas seguirão o plano e marcações de auditorias dos sistemas implementados.		



## Anexo 14 - Plano de Ações Corretivas referente às Não-Conformidades encontradas na Auditoria Externa

Plano de ações corretivas referente à auditoria de acompanhamento de certificação APCER 3011/1 de 18 e 19 Novembro 2015 – Processo nº CS 2012.024/4

ERS APCER 3011/1

Nº	CLA SS (1)	REQ. (2)	DESCRICÃO DAS CONSTATAÇÕES	Análise de causas	PLANO DE AÇÕES CORRECTIVAS	Evidências de Implementação		
					Ações correctivas	Responsabilidade		
					Descrição das Ações	Prazo de Realização		
6	NC	14.3	Foi constatado a existência do produto de higienização NITIDA abastecido à máquina de lavagem de louça que não corresponde ao que está especificado no plano de higienização da loja (25/09/2015).	Este consumível é abastecido diretamente por uma empresa externa, não tendo a Alpal tomado conhecimento da alteração do mesmo.	<b>Correção:</b> Atualização do plano de higienização da Loja. <b>Ação Corretiva:</b> Solicitado ao fornecedor a ficha técnica e de segurança do produto. Solicitada declaração de compromisso do fornecedor, para informação obrigatória, quando ocorrer alguma alteração ao estipulado.	<b>Realizado</b>  <b>Realizado</b>  <b>Realizado</b>	RGQ  RGQ  RGQ	Plano higienização atualizado  Ficha técnica e de segurança  Declaração do fornecedor
10	NC	16.2	Não Foi verificada na loja 4 a existência de pensos de cor e deitras conforme especificado no Manual de colaboradores Loja de 2012/2013. Na área de fabrico de pão a caixa de primeiros socorros também não apresentava pensos de cor.	Falha na execução do estabelecido no manual.	<b>Correção:</b> Aquisição de pensos de cor e sua colocação nos respetivos locais. <b>Ação Corretiva:</b> Formação/sensibilização dos colaboradores de loja e dos setores produtivos, acerca das regras de proteção de feridas e/ou cortes e respetiva responsabilização para a requisição dos consumíveis necessários repôr.	<b>Realizado</b>	RGQ  RGQ	Fatura de compra  Documento de registo de ação

AIP 996.00

23/11/2012  
Página 1/2

Continuação Anexo 14

N.º	CLA SS (1)	REQ. (2)	DESCRICÃO DAS CONSTATAÇÕES	Análise de causas	PLANO DE AÇÕES CORRECTIVAS			Evidências de Implementação
					Acções correctivas	Responsabilidade	Prazo de Realização	
					Descrição das Acções			Constatação/ Evidências
					<b>Correcção:</b> Atualização do documento de informação ao cliente.		Realizado	Documento atualizado
					<b>Ação Corretiva:</b> Criação de tabela onde consta a legislação do setor, sua atualização ou revogação.		Janeiro 2016	
					Seguimento das atualizações/alterações legislativas, através dos emails recebidos das publicações em diário da república, cuja subscrição eletrónica efectuamos.		Atualizar respetiva tabela quando houver lugar a alterações.	
11	N.C	18.5.1	Apesar de verificado um esforço em reunir a informação da legislação em vigor aplicável ao setor, no âmbito desta especificação de requisitos de serviço, verificou-se que ainda existem falhas na sua atualização. Evidência: A informação ao Cliente de julho de 2015 afixada em Loja ainda refere o decreto regulamentar nº 20/2008 e Decreto Lei nº 234/2007 já revogados – o decreto em vigor DL nº 10/2015.	Falha na atualização do documento referido.		RGQ		

Elaborado por: Paula Tavares Mendes



Aprovação de:

Nome	Função	Data
Álvaro Mendes	Gerente/Direção administrativa	17/12/2015
José Nunes da Silva	Gerente/Direção comercial	17/12/2015

AIP 996/00

23/11/2012  
Página 2/2

Anexo 15 - Certificado APCER 3011: Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias



NÚMERO 2012/SER.0087  
*Number*

O Serviço da  
*The Service of*


**AIPAL – AGRUPAMENTO INDUSTRIAL DE PANIFICAÇÃO DE ESPINHO, LDA.**

**Sede, Fábrica e Loja 8**  
*Head Office, Factory and Store 8*  
Rua 19, 241, 243 e 245  
4500-256 ESPINHO  
PORTUGAL

**Loja 4**  
*Store 4*  
Rua 18, 1027 e 1029  
4500-805 ESPINHO  
PORTUGAL

implementado na produção, comercialização e distribuição de produtos de padaria e pastelaria, cumpre os requisitos da norma  
*Implemented in the production, sale and distribution of bakery products and pastry, meets the requirements of the standard*

**APCER 3011 - Qualidade do Serviço em Padarias e Pastelarias**

  
José Leitão  
CEO

APCER – Associação Portuguesa de Certificação  
Edifício de Serviços da Exponor, 2º andar, Av. Dr. António Macedo  
4450-617 Leça da Palmeira  
[www.apcergroup.com](http://www.apcergroup.com)

Emitido em 2016-01-27  
*Date of issue*  
Válido até 2017-12-17  
*Valid until*

Anexo 16 - Ficha de Registo de Inspeção Visual Periódica de Sinais de Presença de Roedores

Empresa \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_

Local \_\_\_\_\_

Pessoa responsável \_\_\_\_\_

**Sinais da presença de roedores:**

Sim ☐ Não ☐

Sinais observados \_\_\_\_\_

Local(ais) onde se observaram esses sinais \_\_\_\_\_

**Postos “sentinela”:**

Consumo - Sim ☐ Não ☐

Identificação dos postos sentinela visitados \_\_\_\_\_

Reposição do isco - Sim ☐ Não ☐

Isco utilizado \_\_\_\_\_

**Medidas a implementar:**

Corretivas - \_\_\_\_\_

Ofensivas ou de eliminação \_\_\_\_\_

**OBSERVAÇÕES:** \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável

\_\_\_\_\_